UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA CIVIL

**ANÁLISIS Y PROPUESTA DE METODOLOGÍAS PARA LA
NORMALIZACIÓN DE LOS INFORMES DE EVALUACIÓN
AMBIENTAL QUE PERMITA LA GESTIÓN, DOCUMENTACIÓN
Y PARTICIPACIÓN SOCIAL.**

T E S I S D O C T O R A L

Rafael Pérez Chamizo

Master en Técnicas Experimentales Avanzadas en la Ingeniería Civil
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

2016

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL:
HIDRÁULICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA CIVIL

T E S I S D O C T O R A L

**ANÁLISIS Y PROPUESTA DE METODOLOGÍAS PARA LA
NORMALIZACIÓN DE LOS INFORMES DE EVALUACIÓN
AMBIENTAL QUE PERMITA LA GESTIÓN, DOCUMENTACIÓN
Y PARTICIPACIÓN SOCIAL.**

Autor	Rafael Pérez Chamizo Master en Técnicas Experimentales Avanzadas en la Ingeniería Civil Ingeniero Técnico de Obras Públicas por la UPM
Director	D. Luís Ignacio Hojas Hojas Doctor en Informática; facultad de Informática por la UPM
Director	D. Luís Bernardo Lopez Vázquez., Doctor en Ciencias Químicas por la UCM.

2016

Tribunal nombrado por el Sr. Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid,
el día de de 2016.

Presidente:

Vocal:

Vocal:

Vocal:

Secretario:

Suplente:

Suplente:

Realizado el acto de defensa y lectura de la Tesis el día de de 2016,
en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil, habiendo obtenido la calificación de

EL PRESIDENTE

LOS VOCALES

EL SECRETARIO

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA CIVIL

Alfonso XII 3 y 5, 28014 Madrid

D. LUÍS IGNACIO HOJAS HOJAS, y D LUÍS BERNARDO LOPEZ VÁZQUEZ PROFESORES TITULARES DEL DEPARTAMENTO DE **INGENIERÍA CIVIL: HIDRÁULICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**, DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID.

HACE CONSTAR:

Que el presente trabajo, titulado ***“ANÁLISIS Y PROPUESTA DE METODOLOGÍAS PARA LA NORMALIZACIÓN DE LOS INFORMES DE EVALUACIÓN AMBIENTAL QUE PERMITA LA GESTIÓN, DOCUMENTACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL”*** ha sido realizado en este Departamento por el alumnos de Doctorado **D. RAFAEL PEREZ CHAMIZO**, bajo nuestra dirección, constituyendo la Tesis Doctoral de su autor.

Madrid, a 11 de enero de 2016

Fdo.: D. Luís Ignacio Hojas Hojas

Fdo.: D. Luís Bernardo Lopez Vázquez

RESUMEN

El desarrollo de la Ingeniería Civil en el siglo XXI debe estar dirigido a proporcionar de forma simultánea tanto las necesidades funcionales del proyecto como la conservación y sostenibilidad del territorio.

Para que este proceso se pueda realizar de forma eficiente debe integrarse a los promotores (públicos y privados), a la administración y a los ciudadanos y sus asociaciones en el mecanismo de gestión y documentación del proyecto.

Las directrices de la Unión Europea y el nuevo marco legislativo actual (Ley 21/2013) está orientado en esta dirección, pero las herramientas que estamos utilizando en este momento no cumplen adecuadamente estas necesidades.

La norma UNE 157921:2006 y sucesivas debería renovarse contemplando tanto el nuevo marco legislativo como sobre todo la nueva realidad tecnológica para la gestión de la documentación técnica y científica mediante los lenguajes extensibles, la integración de bases de datos, las herramientas de participación social y las herramientas de protección y conservación del territorio todo ello a lo largo del ciclo de vida del proyecto

En esta tesis vamos a presentar los trabajos que estamos realizando de análisis y propuesta de metodologías para la normalización de los informes de evaluación ambiental. que permita la gestión, documentación y participación social

Palabras claves:

Evaluación Ambiental, Normas para la Evaluación Ambiental, Difusión y Participación Social, Ciclo de Vida.

ABSTRACT

The development of Civil Engineering in the XXI century should be leading towards a simultaneous sustenance of both the functional needs of the project, and the conservation and sustainability of the territory.

Public and private promoters should collaborate with administration, citizens and their associations in the management mechanism and project documentation, in order to perform this process efficiently.

The guidelines of the European Union and the current legislative framework (Law 21/2013) are oriented towards this, but the tools which are being used at the moment do not adequately meet the mentioned needs.

The UNE 157921: 2006 and successive should be renewed in order to contemplate both the new legislative framework and the new technological reality for the management of technical and scientific documentation by the extensible languages, integration of databases, tools of social participation and tools protection and conservation of land all along the project life cycle.

The analysis and proposal of different methodologies for the standardisation of environmental assessment reports, which admits for the correct management, documentation and social participation, will be presented in this paper.

Key words:

Environmental Assessment, Standards for Environmental Evaluation, Dissemination and Social Participation, Life Cycle.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a la persona, que sin su trabajo y esfuerzo no hubiera sido posible estar aquí, me refiero a la Dra. Milagros Bonilla, cuyo ánimo y apoyo consiguió transmitir a los alumnos de aquel Master la confianza de que podíamos llegar a donde me encuentro hoy, y aunque ya no pueda estar aquí, le dedico este trabajo, resultado de muchos años de trabajo.

Muchos años y de no pocos altibajos, que no hubiera podido superar sin la ayuda y apoyo de Luis L. Vázquez compañero y amigo además de mi primer tutor, que me acompañó desde el primer día despertando mi faceta de investigado, por muy escondida que estaba.

No puedo dejar de agradecer al resto de profesores y compañeros del master que tan desinteresadamente nos transfirieron sus conocimientos y experiencias.

A Luis Ignacio Hojas, mi amigo, compañero y segundo tutor, que ha sido capaz de sacar de mí la parte más productiva y gracias a ello he conseguido llevar a buen puerto esta empresa que hace un año no lo hubiera creído, me ha marcado los ritmos y confiado en mí en los momentos más bajos.

No puedo olvidarme de los compañeros de la Escuela que me han apoyado, animado y ayudado como si esta empresa fuera de todos ellos, el apoyo de Miriam, David (los dos), Fernando, el control de Paloma para que no se me pasasen los plazos de entrega de documentos, Marian por su paciencia y comprensión al atender las mil dudas que he tenido. Rosa, Charo, Sara, Manuel, no puedo nombrar a todos, pero todos están en mi pensamiento, a la Dirección de la Escuela Carlos, Javier, Rafael, los PAS por su ayuda, y a los Alumnos que me han animado como si fuera un compañero más.

A Raquel Martínez y Sonia Fernández de los comités de normalización de AENOR que me han aconsejado y ayudado con todas mis dudas. Ana Vázquez de la Asociación Española de Estudios de Impacto Ambiental (AEEIA), que me ha permitido entrar y comprender el mundo de los técnicos en impactos ambientales.

A todos los técnicos ambientales de las administraciones, universidades y empresas a las que les he pedido consejo y ayuda en temas ambientales. Y como no, a mis compañero del grupo de trabajo en el congreso de CONEIA Patricia, Eva y compañía...gracias.

Y por último a mi familia, Reyes, mi mujer que no ha protestado por releer una y otra vez cosas que apenas entendía, y que junto a mis hijos me han aguantado todos estos años con los cambios de humor y tensiones dependiendo del día. y finalmente mi padre, que aunque no siempre lo sabe expresar sé que me ha apoyado en todo momento.

ÍNDICE

RESUMEN	i
ABSTRACT	iii
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE TABLAS.....	xi
CAPITULO 1.- INTRODUCCIÓN	1
1.1.- Justificación y contexto	1
1.2.- Objetivos y alcance	7
1.3.- Estructura y organización de la tesis	10
1.4.- Referencias capítulo 1	11
CAPITULO 2.- SOSTENIBILIDAD EN LA INGENIERÍA CIVIL	13
2.1.- Introducción.....	13
2.2.- Legislación sobre Impacto ambiental en los Proyectos de Ingeniería Civil.....	13
2.2.1.- Normativa Internacional y Directivas de la Unión Europea	13
2.2.2.- Legislación Española y Normativa de Evaluación de Impacto ambiental.....	19
2.2.3.- Normativas de las Comunidades Autónomas	34
2.2.4.- Normativas Municipales y otros reglamentos.....	37
2.2.5.- Leyes de Riesgo Ambiental.....	37
2.3.- Normas Internacionales, Europeas y Nacionales sobre Sostenibilidad Ambiental y Responsabilidad Social.....	49
2.3.1.- ISO 26000	49
2.3.2.- Norma SA 8000	50
2.3.3.- AA1000	51
2.3.4.- Norma SGE 21	52
2.3.5.- Norma UNE 165010 EX.....	54
2.3.6.- Global Reporting Initiative (GRI)	55
2.3.7.- UNE-ISO 14001:2015.....	57
2.4.- Integración de Herramientas y metodologías sostenibles en los Proyectos de Ingeniería Civil.....	63
2.4.1. PRINCE.	64
2.4.2. PMBOK.....	66
2.4.3. ISO-21500	69
2.4.4. UNE 157001:.....	71
2.5.- Sinopsis	72
2.6.- Referencias capítulo 2	74
CAPITULO 3.- MARCO METODOLÓGICO	79
3.1.- Introducción.....	79
3.2.- Propuesta encuesta alumnos	79
3.2.1.- Propósito.....	80
3.2.2.- Encuesta	80

3.2.3.- Perfil del encuestado.....	80
3.2.4.- Resultado	81
3.3.- Propuesta encuesta a Profesionales	81
3.3.1.- Propósito.....	81
3.3.2.- Encuesta	83
3.3.3.- Perfil del encuestado.....	87
3.3.4.- Resultado	88
3.4.- Propuesta de 2ª encuesta para alumnos de impacto ambiental.....	91
3.4.1.- Propósito.....	91
3.4.2.- Encuesta	91
3.4.3.- Perfil del encuestado.....	95
3.4.4.- Resultado	95
3.5.- Referencias capítulo 3.....	95
CAPITULO 4 .- APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA	97
4.1.- Introducción	97
4.2.- Contenidos generales de la norma ISO 21500.....	97
4.3.- Norma ISO 21500, en aplicación de una Evaluación de Riesgos e Impactos Ambientales de un proyecto constructivo.....	98
4.4.- Alcance.....	98
4.5.- Términos y definiciones	98
4.6.- Conceptos de Dirección y Gestión de Proyectos.	103
4.6.1.- Proyecto.....	103
4.6.2.- Dirección y gestión de proyecto.	103
4.6.3.- Estrategia de la organización.....	103
4.6.4.- Entorno del proyecto	104
4.6.5.- Gobernanza del proyecto.....	104
4.6.6.- Partes interesadas y la organización del proyecto.	104
4.6.7.- Ciclo de vida del proyecto.	106
4.7.- Procesos de Dirección y Gestión de Proyectos.....	106
4.8.- Referencias capítulo 4.....	150
CAPITULO 5 .- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	151
5.1.- Introducción	151
5.2.- Discusión y conclusiones generales	151
5.3.- Conclusiones principales	151
5.4.- Futuras líneas de investigación	152
5.5.- Referencias capítulo 5.....	155
ANEXOS.....	155
ANEXO 1 (Artículo publicado en el VII congreso de CONEIA).....	157
ANEXO 2 (Resumen de las Directivas Europeas 2011/92 y 2014/52)	169
ANEXO 3 (Encuesta presentada a los alumnos de Ingeniería Civil)	183
ANEXO 4 (Listado de legislación existente)	187
BIBLIOGRAFÍA	197
DIRECCIONES WEBSITE	203

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 Metodología de las normalización en un sistema de calidad.....	2
Figura 1.2. Proceso seguido por las antiguas normas	3
Figura 1.3. Esquema de la descomposición de un proceso sostenible	4
Figura 1.4. Nuevo proceso de las normas en la sociedad	5
Figura 1.5. Esquema de las partes de un proyecto sostenible	9
Figura 1.6. Normas de referencia para gestionar un poryecto sostenible	10
Figura 2.1. Procedimiento de evaluación Ambiental Ordinaria	26
Figura 2.2. esquema de EIA (fuente: Guía para Ayuntamientos ;	29
Figura 2.3. Procedimiento de evaluación Ambiental Simplificada.....	30
Figura 2.4. Esquema de EIAs (fuente: Guía para Ayuntamientos	31
Figura 2.5. Descripción de riesgo	44
Figura 2.6. Esquema metodológico de análisis de riesgo (fuente AENOR UNE 150008)	45
Figura 2.7. Esquema de análisis de riesgo (Fuente AENOR UNE 150008)	48
Figura 2.8. Modelo constructivo sostenible	73
Figura 3.1 Distribución de los encuestados	87
Figura 3.2 Diferencia entre técnicos Ambientales.	89
Figura 4.1. Partes interesadas del proyecto (UNE-EN ISO 21500)	105
Figura 4.2.interdependencia de los grupos de procesos (UNE-EN ISO 21500)	107
Figura 4.3. ejemplo de estructura de desglose	117
Figura 4.4. Ejemplo de lista de verificación de riesgos	127
Figura 4.5. Esquema se escenarios de riesgos	127
Figura 5.1 Modelo constructivo sostenible	153
Figura 5.2 Cuadro con la normativa relacionada con la sostenibilidad	154

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1. Documentación mínima a entregar en un estudio de impacto ambiental	27
Tabla 2.2. Resumen de la aplicación de la Ley 21/2013 en las Comunidades Autónomas.....	36
Tabla 2.3. Listado de causas y peligros en los escenarios casuales	46
Tabla 2.3. Listado de factores ambientales.....	47
Tabla 2.4. Grupos de procesos de PMBOK.....	68
Tabla 2.5. Grupos de procesos de la norma ISO 21500.....	70
Tabla 2.7. Normativa referente para la sostenibilidad.....	74
Tabla 4.1 Grupo de procesos.....	106
Tabla 4.2. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto: Entradas y salidas	110
Tabla 4.3. Proceso de Establecer el equipo de proyectos: Entradas y Salidas	112
Tabla 4.4. Identificar las partes interesadas: Entradas y Salidas.....	114
Tabla 4.5. Proceso de Definir el Alcance: Entradas y Salidas.....	115
Tabla 4.6. Proceso de Crear la Estructura de desglose del Trabajo: Entrada y Salida	116
Tabla 4.7. Proceso de Definir las Actividades: Entradas y Salidas	117
Tabla 4.8. Proceso de Secuenciar las Actividades	118
Tabla 4.9. Proceso de Estimar la duración de las actividades: Entradas y Salidas.....	119
Tabla 4.10. proceso de Desarrollar el Cronograma: Entradas y Salidas	120
Tabla 4.11. Proceso de estimar los Recursos: Entradas y Salidas	120
Tabla 4.12. Proceso de Definir la organización del proyecto: Entradas y Salidas.....	122
Tabla 4.13. Proceso de Planificar las Comunicaciones: Entradas y Salidas.....	123
Tabla 4.14. Proceso de Identificar los Riesgos: -entradas y Salidas.....	124
Tabla 4.15. Proceso de Evaluar los Riesgos: Entradas y Salidas	128
Tabla 4.16. Proceso de Distribuir la Información: Entradas y Salidas.....	128
Tabla 4.17. Procedo de Estimar los Costos: Entradas y Salidas.....	129

Tabla 4.18. proceso de Desarrollar el Presupuesto: Entradas y Salidas	130
Tabla 4.19. Proceso de Planificar la Calidad: Entradas y Salidas	131
Tabla 4.20. Proceso de Planificar las Adquisiciones: Entradas y Salidas	131
Tabla 4.21. Entradas y salidas del Proceso de Desarrollar los planes del Proyecto (UNE 21500).....	132
Tabla 4.22. Dirigir el Trabajo del Proyecto; Entradas y Salidas.....	133
Tabla 4.23. Proceso de Gestionar las Partes Interesadas: Entradas y Salidas	135
Tabla 4.24. proceso de Gestión de las Comunicaciones: Entradas y Salidas	137
Tabla 4.25. Proceso de Desarrollar el equipo del Proyecto: Entradas y Salidas.....	137
Tabla 4.26. Proceso de Tratar los Riesgos: Entradas y -Salidas.....	138
Tabla 4.27. Proceso de Aseguramiento de la Calidad: Entradas y Salidas.....	139
Tabla 4.28. Proceso de Seleccionar los proveedores: Entradas y Salidas.....	140
Tabla 4.29. Proceso de Administrar los Contratos: Entradas y Salidas.....	140
Tabla 4.30. Proceso de Realizar el Control de la Calidad: Entradas y Salidas.....	141
Tabla 4.31. Proceso de Controlar los Riesgos: Entradas y Salidas.....	142
Tabla 4.32. Proceso de Controlar los costos: Entradas y Salidas	143
Tabla 4.33. Proceso de Controlar el Cronograma: Entradas y Salidas	143
Tabla 4.34. Proceso de controlar los Recursos: Entradas y Salidas	144
Tabla 4.35. Proceso de Gestionar el equipo de Proyecto: Entradas y Salidas.....	145
Tabla 4.36. Proceso de Controlar el Alcance: Entradas y Salidas.....	145
Tabla 4.37. Controlar los cambios del Proyecto: Entradas y Salidas	146
Tabla 4.38. Controlar el trabajo del Proyecto; Entradas y Salidas.....	147
Tabla 4.39. - Cerrar fase de proyecto o el proyecto: Entradas y Salidas.....	148
Tabla 4.40. Recopilar las lecciones aprendidas: entradas y Salidas	149

CAPITULO 1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Justificación y contexto

En los últimos años estamos asistiendo a una transformación en la evolución de la normalización y la aparición de leyes nacionales que afectan al sector de la construcción y que de algún modo afectan a los ciudadanos en general.

Después de haber trabajado más de 25 años en temas de redacción de procedimientos (los 15 últimos dentro de comités de normalización de AENOR) y casi los mismos como profesor en la U.P.M., he sido testigo de este proceso y su influencia (o nó) en el mundo de la educación.

En los años 80, antes de la aparición de la norma ISO 9000* y posterior “recomendación” a las empresas de certificarse por esta norma por parte de la Administración. Las empresas, cuya dirección estaban interesadas, y por tanto muy implicadas, tenían procedimientos de trabajo para describir sus fases productivas y con ello asegurar un mejor control de su producto, al mismo tiempo que facilitaban el trabajo de sus empleados al tener todos un criterio común a la hora desarrollarlo, estos procedimientos eran de obligado cumplimiento para todo el personal ya que eran una parte esencial del trabajo cotidiano en esas empresas. Este hecho justificaba y confirmaba la efectividad de uno de los requisitos que mas tarde aparecería como un punto necesario en todas las normas que fueron redactándose posteriormente “*la implicación de la alta dirección*”. Esta situación tenía un único problema, los procedimientos y estructuras de gestión eran distintos entre las empresas, es más se consideraban (aún son considerados) como documentos secretos y custodiados en cada una de las organizaciones.

En un intento de unificar todos estos procedimientos de las empresas (casi ninguna de la construcción) que estaba comenzado a exportar productos similares en distintos países, pero con procedimientos diferentes, la Organización Internacional para la Normalización (ISO)¹, con sede en Ginebra, y dependiente de la ONU comienza a trabajar en una norma, que luego formaría parte de la “familia” de las normas ISO 9000² de “Aseguramiento de la calidad”, con el fin de unificar los procedimientos de gestión a nivel internacional, la primera norma ISO 9000 aparece en el año 1987, pero no es hasta la edición de 1994 cuando comienza a alcanzar la importancia internacional que tiene en nuestro días.

Las empresas antes mencionadas fueron adaptando sus procesos de gestión a la nueva norma y certificándose con ella, incluso las del sector del motor que ya tenían una propia (la QS900 que era similar a la primitiva ISO 9000 del año 1987).

¹ (ISO)Organización Internacional de Normalización, (International Standard Organization), es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones (públicas o privadas) a nivel internacional. www.iso.org/

² (Familia Normas 9000) Las normas ISO 9000* son un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad establecidas para demostrar la capacidad de las organizaciones para cumplir con los requisitos y aumentar la satisfacción de sus clientes. Es la más implantada por todo tipo de organizaciones, tanto en España como en el resto del mundo. Una consecuencia y prueba del éxito de ISO 9001 es la adaptación a sectores concretos: automoción, aeroespacial, productos sanitarios, transporte sanitario, y servicios de tecnologías de la información, cuentan con sus propias normas certificables de sistemas de gestión de la calidad con enfoques específicos y requisitos adicionales a ISO 9001. <http://www.aenor.es/aenor/certificacion/calidad/>

Figura 1.1 Metodología de las normalización en un sistema de calidad.

A partir de este momento, y por una imposición más o menos fuerte de las administraciones (dependiendo del sector) y con la intención de asegurar una cierta calidad en las empresas que estaban trabajando con el sector público, se fueron certificando el resto de las empresas (sobre todo las de la construcción y servicios) al ser uno de los puntos solicitados en las adjudicaciones públicas. Los primeros años se adaptaron procedimientos de otros sectores a las características propias de cada empresa, era corriente distinguir el origen de los “procedimientos” con solo leer los Manuales de Calidad (del automóvil, industria química, la nuclear, etc...).

Al mismo tiempo, los países de la comunidad europea crean sus propias asociaciones de normalización, publicando sus normas técnicas o de productos nacionales. Aparece el Comité Europeo de Normalización (**CEN**)³ dando a conocer estas normas, al principio traduciendo las existentes en otros países (todos hemos pedido papel DIN A-4 en la papelería), a este comité se incorpora España en el año 1986 con la creación de la Asociación Española de Normalización y Certificación (**AENOR**)⁴.

El proceso para la elaboración, redacción y publicación de una norma es generalmente el siguiente, la Administración o un sector industrial afectado, pide a AENOR la normalización de un producto o servicio, al cual posteriormente harán referencia en sus prescripciones técnicas, para lo cual AENOR creaba un Comité Técnico de Normalización (**CTN**)⁵ al cual suelen pertenecer, la Administración, Asociaciones o Colegios Oficiales relacionados, las empresas mas importantes relacionadas con el sector y AENOR como órgano asesor. Estos comités elaboran y redactan las normas, que son aprobadas y publicadas pasado un largo periodo de tiempo (a mi entender) y que son aplicadas por el sector correspondiente.

Estas norma a nivel del ciudadano de calle generalmente apenas son conocidas, si acaso por los afectados o pertenecientes al sector en cuestión, y desde luego al usuario final apenas le llega un concepto vago como el de tener que comprar una lavadora con la marca **N** de AENOR “*porque es mejor*”.

³ (CEN) El Comité Europeo de Normalización, (European Committee for Standardization), es una organización no lucrativa, privada, cuya misión es fomentar la economía europea en el negocio global, el bienestar de ciudadanos europeos y el medio ambiente proporcionando una infraestructura eficiente a las partes interesadas para el desarrollo, el mantenimiento y la distribución de sistemas estándares coherentes y de especificaciones. <https://www.cen.eu/>

⁴(AENOR) Asociación Española de Normalización y Certificación, es una entidad dedicada al desarrollo de la normalización y la certificación (N+C).Es una institución española, privada, independiente, sin ánimo de lucro, dedicada al desarrollo de la normalización y certificación en todos los sectores industriales y de servicios. www.aenor.es/

⁵ (CTN)Comité Técnico de Normalización, AENOR elabora las normas técnicas en el seno de estos comités, distribuidos por los distintos sectores, en los que están presentes todas las partes interesadas.

Las empresas constructoras en un principio han considerado a estos dos tipos de normas, La familia de las ISO 9000 y las normas técnicas, como una obligación impuesta desde la Administración y ni siquiera la dirección estaba totalmente convencida de su utilidad, han sido durante mucho tiempo algo que *“necesitamos para poder vender”*, lo mismo que la Evaluación de Riesgos Laborales y los Planes de Seguridad y Salud eran algo *“necesario para que nos dejen trabajar”*, con el tiempo afortunadamente esto ha ido cambiando.

Todos estos procesos y normas apenas eran conocidos en el ámbito universitario, si acaso por profesores que pertenecieran a algunos de los CTN, y mucho menos por los alumnos de ingeniería, tal vez por lo lento del proceso de redactar y publicar las normas, por el ámbito “cerrado” de su elaboración, o por la poca importancia que se les ha dado, ya que en ingeniería lo importante es el “ingenio”, el diseño, los proyectos y las ejecución de la obra, se prioriza la elaboración del trabajo según las prescripciones técnicas, las cuales pueden hacer referencia a unas normas “que ya se leerán cuando toque”. Los alumnos acaban teniendo un concepto de las normas técnicas similar al que tenía de la N el comprador de la lavadora *“porque son buenas”*.

Figura 1.2. Proceso seguido por las antiguas normas

Desde finales del siglo pasado, y como consecuencia del rápido crecimiento de los países desarrollados que han provocado unas grandes diferencias sociales y económicas con el resto de países en vías de desarrollo, incluso dentro de los mismos países, la toma de conciencia de que los recursos que nos proporciona el planeta son limitados y observar el impacto negativo que el hombre con sus grandes infraestructuras y políticas ha tenido en la naturaleza y vida de las personas, provocó la aparición de voces y movimientos sociales pidiendo un cambio en las políticas, enfocadas a la conservación del medio ambiente.

Este movimiento, cada vez más numeroso, pronto se trasladó a los organismos internacionales, quienes han ido dando forma durante estos años a un concepto que hoy en día podemos definir como el de la “sostenibilidad”. Cuando hablamos de sostenibilidad no podemos dejar de mencionar El informe Brundtland (Desarrollo y cooperación económica internacional: MEDIO AMBIENTE, 1987) donde se definió del Desarrollo sostenible como *“Esta en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”*, aunque el concepto de sostenibilidad ya se mencionaba quince años antes, después vinieron la cumbre de Rio de Janeiro (**Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. de 14 de junio, 1992**) donde el temor por el riesgo al Cambio Climático se hace palpable y es ratificado por la mayoría de los países presentes, en el Protocolo de Kioto (**Naciones Unidas, 1997**) y que entró en vigor en el año 2005.

Figura 1.3. Esquema de la descomposición de un proceso sostenible

Como consecuencia de todos estos movimientos, por la preocupación por el medio en el que vivimos, la sociedad está exigiendo una mayor participación en los temas que les afectan a ellos mismos y a la naturaleza, como un bien a conservar y proteger, exigen que se controlen los riesgos que se pueden causar al medio ambiente y perseguir al que lo daña.

Los primeros en adaptar estos principios fueron las grandes empresas, multinacionales que estaban implantadas en diferentes países y culturas, pero que vieron que estos valores eran comunes en todos ellos y por tanto una oportunidad de comercio. Estas empresas que necesitaban un método de certificar y demostrar ante la sociedad que cumplen con los parámetros de sostenibilidad que está pidiendo, se han ido organizando en grupos empresariales y de negocio con la intención de crear una serie de estándares que les pudiesen certificar o redactar memorias en este sentido, como por ejemplo el GRI⁶, RSC⁷, RSE⁸, AA⁹, en temas de responsabilidad empresarial y sostenibilidad y la PMBOK¹⁰ (**Project**

⁶ (GRI) Iniciativa del Reporte Global, (Global Reporting Initiative) es una organización creada en 1997 por la convocatoria de la Coalición de Economías Responsables del Medio Ambiente (**CERES**) y el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (**PNUMA**). El GRI ha desarrollado la "Guía para la elaboración de un informe de sostenibilidad". <https://www.globalreporting.org/>

⁷ (RSC) Responsabilidad Social Corporativa, también llamada Responsabilidad Social Empresarial (RSE), es una forma de dirigir las empresas basado en la gestión de los impactos que su actividad genera sobre sus clientes, empleados, accionistas, comunidades locales, medioambiente y sobre la sociedad en general. www.observatoriorsc.org/la-rsc-que-es/

⁸ (RSE) Responsabilidad Social Empresarial, también llamada Responsabilidad Social Corporativa (RSC), es una forma de dirigir las empresas basado en la gestión de los impactos que su actividad genera sobre sus clientes, empleados, accionistas, comunidades locales, medioambiente y sobre la sociedad en general. www.observatoriorsc.org/la-rsc-que-es/

⁹ (AA) Serie de normas Accountability 1000 (AA1000) han sido elaborada por el ISEA (Institute for Social and Ethical Accountability). www.accountability.org/

¹⁰ (PMBOK) (5ª ed)Project Management Body of Knowledge, editada por el Project Management Institute (PMI), es una guía básica reconocida por el ANSI que describe las técnicas universalmente aceptadas para completar con éxito cualquier proyecto. <http://www.pmi.org/PMBOK-Guide-and-Standards.aspx>

Management Institute, Inc, 2013), PRINCE¹¹ (Turley, 2010) y PMI¹², , procedimientos conocidos en la Gestión de Proyectos Técnicos.

Posteriormente y empujados por estas nuevas normas y estándares creados por organismos privados obliga a la Asociación Internacional de Normalización (ISO) a editar nuevas normas que contemplasen los nuevos conceptos de sostenibilidad, riesgos medioambiental, responsabilidad empresarial, normas ISO 14001:2015 (AENOR, 2015), ISO 2600:2012 (AENOR, 2012), ISO 21500:2012 (AENOR, 2013).

En Europa, en paralelo a estas iniciativas, se editan una serie de Directivas para unificar estos criterios de riesgos ambientales, evaluaciones ambientales y sociales, cambio climático, con directivas como Directiva 2004/35/CE “riesgo ambiental” (PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 2004), Directiva 2011/92/UE “Evaluación de impacto ambiental” (PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 2012) y directiva 2014/52/UE “Evaluación ambiental” (PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 2014).

En España estas directrices se transforman en las leyes de Ley 26/2007 “Riesgos ambientales” (Gobierno de España, B.O.E. 24 de octubre de 2007, 2007) y la Ley 21/2013 “Evaluación de impacto ambiental” (Gobierno de España, B.O.E. 11 de Diciembre de 2013, 2013)

Todo este proceso está pasando desapercibido en las empresas de ámbito nacional y lo mismo pasa en la gran mayoría de las Administraciones Autonómicas.

Figura 1.4. Nuevo proceso de las normas en la sociedad

¹¹ (PRINCE) PRojects IN Controlled Environments, de la Office of Government Commerce (OGC), es un estándar usado ampliamente en el Reino Unido, tanto por el sector público como privado.

¹² (PMI) Project Management Institute, asociación que reúne a un gran número de profesionales del mundo. Es una organización sin ánimo de lucro que promueve la profesión de gestión de proyectos a través de estándares mundialmente conocidos. www.pmi.org/

El esquema de la figura 1.4 es por tanto contrario al mostrado con anterioridad (Figura 1.2)., La necesidad de normalizar y exigir su cumplimiento se inicia en la sociedad, y es su movilización la que está logrando su aplicación y cumplimiento en los estamentos públicos.

No se entiende por tanto, que todavía las Escuelas de Ingeniería Civil se quieran mantener al margen ante este nuevo concepto que es el Desarrollo Sostenible, cuando son precisamente las construcciones de las infraestructuras y obras que proyectan y ejecutan los ingenieros Civiles las que tienen mayor incidencia en la alteración y degradación del medio ambiente. y por ello el sector más conflictivo cuando se pretende alcanzar una aceptación social de los futuros proyectos a realizar.

Las construcciones civiles son unos de los principales focos del conflicto entre el desarrollo y la sostenibilidad al tener varios factores determinantes y contrapuestos.

Los ingenieros con sus obras e infraestructuras, consumen muchos recursos, generan gran cantidad de residuos, y suelen causar impactos negativos en el medio ambiente. Pero también generan riqueza y mejoran y solucionan otros problemas, ya que muchas mejoras sociales y económicas suelen estar vinculadas a la ejecución de estas mismas infraestructuras.

La realización de proyectos e infraestructuras debe considerar los tres aspectos (figura 1.3) que nos define la sostenibilidad, el ecológico, el social y el económico, de una forma integrada, lo que nos permitirá lograr unas construcciones sostenibles, construyendo con el mínimo efecto negativo en el medioambiente, siendo socialmente aceptado, informando con exactitud sobre su ejecución, beneficios, inconvenientes y alternativas y todo ello con el menor costo económico, social y ambiental posible, Una gran infraestructura no siempre es la mejor solución, suele ser mejor solución la buena gestión de una obra de menor envergadura.

Llegados a este punto y convencido de la necesidad de incorporar el concepto de la sostenibilidad en la educación universitaria la ingeniería civil puedo añadir otros factores que pueden terminar de convencer si no de la necesidad si de la conveniencia de hacerlo:

- La sociedad está pidiendo Técnicos con conciencia medioambiental.
- Los alumnos como miembros de esa sociedad no entienden como no se les instruya en un tema que piensan es prioritario para un mundo más sostenible.
- Se está “vendiendo” de una forma generalizada por parte de las empresas el concepto de sostenibilidad y no tienen claro ni las mismas empresas lo que significa.
- Hoy en día todo proyecto o infraestructura realmente sostenible tendrá mas opciones de ser adjudicado o de poder ser realizado al tener menor oposición social.
- Nuestros alumnos si quieren trabajar en una empresa multinacional que esté implantada en el extranjero, tendrán que realizar estudios postgrado para familiarizarse con los nuevos conceptos y estándares de trabajo y gestión ya que serán imprescindibles para su trabajo.

Algunos de estos principios u objetivos, los estamos contemplando dentro de la enseñanza de un futuro ingeniero civil pero de forma aislada, sin ningún tipo de sinergia con el resto de conocimientos técnicos que pretendemos enseñar o al menos concienciar a los alumnos.

Estamos enseñando a nuestros alumnos cómo hacer un buen hormigón, construir un puente seguro e incluso cómo organizar las obras y sacar beneficios en su construcción, controlar las obras o proyectos para hacerlos rentables económicamente pero no es “solo” esto lo que nos

está pidiendo la sociedad, pide además que el proyecto, la obra y los trabajos sean sostenibles con el menor costo social y ambiental.

Debemos por tanto adaptar los centros educativos de Ingeniería Civil a la línea de trabajo de la sostenibilidad en todas las fases (ciclo de vida) : conceptualización del proyecto, diseño del proyecto (contemplando el estudio de su impacto ambiental), implementación y finalmente desmantelamiento y recuperación del entorno.

PROYECTOS SOSTENIBLES

¿Qué es un proyecto sostenible?, sostenible es una actividad que cuida y tiene en cuenta por partes iguales, el medio ambiente, el entorno social y el costo económico, todo dentro de la misma actividad, de esta manera, un proyecto sostenible es aquel que intenta alcanzar todas estas metas de una forma equitativa.

Hoy en día, en un mundo global, un proyecto es rentable y por tanto beneficioso para las empresas (u organizaciones) cuanto más se aproxime al concepto de sostenibilidad, y la posibilidad de vender un negocio no va a depender de cómo hacemos el hormigón o el costo y beneficio que tiene la infraestructura, ya que eso lo sabe hacer cualquiera (todo el mundo), la diferencia de un proyecto con otro y lograr alcanzar que nos lo adjudiquen por parte de la administración, depende del nivel de sostenibilidad que tenga un proyecto y por tanto cuál será su efecto sobre el medioambiente, sobre la sociedad, cuál será su costo ambiental y como queda integrado dentro del entorno donde va a ser construido.

Si tomamos la redacción de proyectos como ejemplo de la problemática mencionada, hasta ahora en España se han ido realizando gran cantidad de proyectos partiendo de “supuestas” necesidades para los habitantes de las zonas afectadas, cuando en realidad han sido más una necesidad por propaganda política. Pensemos en las autovías y autopistas (por no mencionar aeropuertos), que apenas son utilizadas y no por su elevado coste, sino porque su uso no es necesario para los ciudadanos, estas obras de las que podemos pensar que han sido bien ejecutadas, pero con un sobrecurso económico (aunque hayan sido pagadas por Europa) y un impacto ambiental y social que no hubieran justificado su construcción en cualquier otro país anglosajón o americano. Es conocida la pregunta que hizo Mr. Anthony Foxx, secretario de Transportes de los Estados Unidos a los técnicos de ADIF cuando visitó nuestro país en el año 2014 para conocer las infraestructuras realizadas en el AVE Madrid-Valencia, y les preguntó “¿Quién paga todo esto?, porque nosotros no podríamos pagarlo”. No se refería al costo económico sino al Social

1.2.- Objetivos y alcance

El objetivo de esta tesis es proponer un sistema normalizado de elaboración de un proyecto de Ingeniería Civil que tenga en cuenta los aspectos constructivos, los aspectos de sostenibilidad y la gestión normalizada del ciclo de vida del proyecto.

Otro objetivo de la tesis es justificar la necesidad de incorporar la sostenibilidad en los estudios de un ingeniero civil, realizando una aplicación práctica de un estudio de Impacto ambiental utilizando como referencia las normas nacionales e internacionales editadas hasta la actualidad y que más se aproximan a los estándares mundialmente reconocidos.

La Evaluación Ambiental es un procedimiento administrativo determinado a nivel nacional en la actualidad por la ley 21/20013.

Cuando un problema técnico de análisis está regulado de forma directa por la administración, se produce un conflicto entre dos formas de trabajo profundamente diferentes. Por un lado estamos los técnicos intentando evaluar, de la forma más precisa, los distintos efectos ambientales que tendrá un proyecto de ingeniería civil y, por otra parte, existen una serie de aspectos legales, desarrollados por abogados, cuyo objetivo principal es la coherencia de los procedimientos respecto a las leyes que regulan todos los procesos administrativos.

Además, el marco legislativo en el área de Medio Ambiente es muy denso, aunque de forma superficial un gran número de leyes parece favorecer la protección ambiental; desgraciadamente en la práctica es un campo de minas donde los buenos abogados tienen un amplio margen para encontrar contradicciones, excepciones y otras formas jurídicas para que la protección ambiental sea más débil de lo que parece indicar la existencia de esas normas.

Hay un comentario muy repetido y es que cuando un legislativo no sabe qué hacer, hace otra nueva ley medio ambiental y de esa forma han cumplido su trabajo.

Estos aspectos legales son muy importantes porque condicionan en gran medida el proceso técnico de análisis y ha causado un efecto de reducción de la calidad de los trabajos de Evaluación Ambiental condicionados más por los aspectos legales y sobre todo administrativos.

El objetivo prioritario para muchos trabajos es la aprobación administrativa lo más rápidamente posible y para ello se realizan estudios superficiales que facilitan su redacción y también la gestión por parte de los equipos técnicos de control; pero demuestran que algunas problemas graves no han sido evaluados.

En este momento tenemos el almacenamiento de gas denominado El Castor que es un buen ejemplo de los comentarios que estamos presentando en esta tesis. 1500 millones de € de indemnización nos deberían hacer pensar a todas las partes interesadas ¿qué estamos haciendo? en estos problemas tan complejos con un marco de trabajo tan incoherente.

Al convertir la evaluación de riesgos ambientales en una labor meramente administrativa, que son realizados muchas veces al terminar los proyectos constructivos y en los que los que solo se suelen hacer propuestas de medidas preventivas, correctoras o compensatorias, pero ninguna labor de estudios ni de información previa que pudiera hacer modificar o variar el objetivo inicial del proyecto. Las empresas consultoras suelen pedir a una segunda organización que realice el estudio del impacto ambiental entregando el proyecto constructivo terminado.

Nosotros estamos enseñando a nuestros alumnos precisamente eso, utilizamos como referencia para los estudios de impacto ambientales normas, que son anteriores a las nuevas Leyes ambientales y por tanto sin tener incluido el concepto de sostenibilidad. Y por otra parte, les enseñamos a realizar proyectos constructivos partiendo como principales objetivos costos, plazos, diseño y criterios de seguridad y calidad durante la ejecución.

Figura 1.5. Esquema de las partes de un proyecto sostenible

El objetivo de este trabajo es estandarizar los procedimientos de Evaluación Ambiental mediante una integración de las exigencias del procedimiento administrativo, las necesidades técnicas de proyectos complejos, la difusión y participación pública en la toma de decisiones y tomando como referencia normas internacionales de nueva generación, ya que son la aplicación técnica de las Directrices Europeas y leyes Nacionales sobre sostenibilidad y medio ambiente.

Estos objetivos no son utópicos, hoy en día integrando las tecnologías de comunicaciones con metodologías más formalizadas es posible hacerlo, es posible hacerlo más rápido y es posible hacerlo más barato.

La norma actual para el desarrollo de la Evaluación Ambiental es UNE 157921:2006 (y otras específicas UNE 157922:2006 carreteras y ferrocarriles, UNE 157923:2006 regadíos y UNE 157924:2006 presas).

Esta norma la utilizamos en la escuela para la enseñanza del procedimiento de evaluación ambiental pero la percepción que tenemos es que el número de proyectos que la utilizan para la presentación de la información en las distintas administraciones es muy reducido porcentualmente.

Al estudiar el problema, el conflicto que se produce es que por una parte tenemos la ley 21/2013, muy prolija en muchos detalles, acompañada de las correspondientes leyes autonómicas y de un gran número de orientaciones que dan las distintas administraciones para la gestión de la Evaluación Ambiental en un marco administrativo y por otra una norma genérica que aporta poco a lo ya existente y además cuando los técnicos tienen que elegir la forma de trabajo se prefiere optimizar los procesos administrativos que los metodológicos.

Finalmente queremos destacar el aspecto de difusión y participación en la gestión ambiental como uno de los avances principales en la nueva ley 21/2013 y en general en el desarrollo e implicación de la sociedad en las decisiones administrativas.

Actualmente se hace poco (en la mayor parte de los casos) por la difusión de la información administrativa y exclusivamente cuando aparece un conflicto, con algún grupo

medioambientalista, se procede a justificar las decisiones de sostenibilidad ambiental del proyecto.

Debe producirse un cambio en la forma de trabajo, incluyendo desde el inicio de los tramites y gracias a la gestión sobre sistemas documentales del proceso de difusión, participación y decisión.

Figura 1.6. Normas de referencia para gestionar un proyecto sostenible

En este trabajo vamos a proponer una serie de criterios metodológicos, desarrollables mediante normas de nueva generación e implementados sobre sistemas de gestión de proyectos.

1.3.- Estructura y organización de la tesis

La presente tesis queda estructurada de la siguiente manera.

En el capítulo 1 se desarrolla el tema principal y objetivo de la tesis, con una introducción sobre la importancia de la necesidad de tener ingenieros que sean capaces de desarrollar una infraestructuras sostenibles, capaces de adaptarse a las nuevas metodologías de trabajo en las grandes empresas, se describen los objetivos buscados y los procedimientos de trabajo propuestos basados en normas nacionales e internacionales como mejor herramienta de trabajo para un Ingeniero civil.

En el capítulo 2 se describe el estado actual de conocimientos, legislación y normativas relativos a la conservación medioambiental y los estudios de los impactos ambientales en Europa, a nivel nacional y local de España, relaciones entre legislaciones y normativas en este tema, después se estudian los estándares internacionales en materia de Sostenibilidad y responsabilidad medioambiental aplicados a las empresas y su interrelación con las leyes y normativas europeas, y por último un resumen de los estándar internacionales de gestión de proyectos que incluyen el concepto de la sostenibilidad en su gestión, se comparan con las recientes normas de gestión publicadas por los organismos de normalización y que serán utilizados como referencia nacional.

El capítulo 3 muestra los resultados de las encuestas preparadas como complementos al trabajo desarrollado en esta tesis, realizadas a profesionales en temas medioambientales, Educadores y Personal de la Administración, como nula respuesta por su parte y posteriormente realizada a alumnos de Ingeniería Civil como complemento a la primera encuesta.

Es en el capítulo 4 donde se desarrolla una metodología a seguir en la realización de estudios de impacto ambiental para proyectos constructivos, utilizando el estándar de gestión de proyectos mas internacionalmente conocido como estructura principal, y en que se recojan todas las actuales normas, leyes y estándares sobre evaluación de impacto ambiental, sostenibilidad, control de riesgos ambientales y gestión responsable de las empresas, disciplinas cada vez mas solicitadas por las grandes empresas para lograr una mayor competitividad a nivel internacional.

Y en el capítulo 5 se discuten las conclusiones del trabajo, limitaciones observadas y problemática para su aplicación, se abren nuevas líneas de trabajo para alcanzar una completa integración del trabajo del ingeniero civil para alcanzar un progreso sostenible.

En el ANEXO I se adjunta el artículo presentado en el último congreso de CONEIA¹³, celebrado de Madrid (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos) el pasado mes de marzo de 2015.

Una recopilación de las dos directrices sobre Evaluación de Impacto ambiental europeas, la 2011/92/UE y la 2014/52/UE que encuentra en el en ANEXO 2, siendo de utilidad para los estudiantes de impacto ambiental, al no tener que consultar ambas directivas por separado.

En el ANEXO 3 se muestran los enunciados de la primera encuesta presentada a los alumnos de tercero del curso 2014-2015 de Ciencias Ambientales, que sirvió de ensayo para redactar las posteriores encuestas, enviadas a los profesionales ambientales y los alumnos del curso 2015-2016 de Ingeniería Civil.

El ANEXO 4 contiene una completa relación de normativas medioambientales Comunitarias, Nacionales y Autonómicas.

El formato de la Bibliografía y Referencias Bibliográficas se han realizado cumpliendo lo indicado en la norma UNE – 690.

1.4.- Referencias capítulo 1

AENOR. 2006. *UNE 157921, Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental.* Madrid : Aenor, 2006. D.L. M 25505:2006.

—. **2006.** *UNE 157922, Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de ferrocarriles y carreteras.* Madrid : Aenor, 2006. D.L. M 25506:2006.

—. **2006.** *UNE 157923, Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de regadío.* Madrid : Aenor, 2006. D.L. M 47581:2006.

¹³ Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. www.coneia2015.com/

—. **2015.** *UNE-EN-ISO 14001, Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001:2015).* Madrid : Aenor, 2015. Vol. Gestión ambiental. D.L. M 29715:2015.

—. **2013.** *UNE-ISO 21500, Directrices para la dirección y gestión de proyectos.* Madrid : AENOR, 2013. D.L. M9772:2013.

—. **2012.** *UNE-ISO 26000; Guía de Responsabilidad Social.* Madrid : Aenor, 2012. pág. 124. Identica a la ISO 26000:2010. D.L. M 11521:2012.

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. de 14 de junio. **Naciones Unidas.** **1992.** Río de Janeiro (Brasil) : s.n., 1992. S.73.II.A.14.

Desarrollo y cooperación económica internacional: MEDIO AMBIENTE. **Naciones Unidas.** **1987.** [ed.] Asamblea General. NEW YORK, EEUU : s.n., 1987. Cuadragésimo segundo periodo de sesiones. Vol. Tema 83, pág. 23/416. A/42/427.

Gobierno de España, B.O.E. 11 de Diciembre de 2013. **2013.** *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.* Madrid : BOE, 2013. Vol. Num 296 . 12913.

Gobierno de España, B.O.E. 24 de octubre de 2007. **2007.** *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.* Madrid : BOE, 2007. Vol. Num 255. 18475.

Naciones Unidas. **1997.** *Protocolo de KYOTO de la conservación marco de las Naciones Unidas sobre el cambio Climático.* KYOTO (Japon) : s.n., 1997. GE.05-61702 (S) 130605 130605.

PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO. **2004.** *Directiva 2004/35/CE, de 21 de abril, sobre responsabilidad mediambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2004. L 143/56 30.4.2004.

—. **2012.** *Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre de 2011 "relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente".* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2012. L 26/1 28.1.2012.

—. **2014.** *Directiva 2014/52/UE, de 16 de abril, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2014. L 124/1 25.4.2014.

Project Management Institute, Inc. **2013.** *PMBOK® Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos.* Quinta. NEWTOWN SQUARE, Pensilvania 19073-3299, EEUU : Project Management Institute, Inc, 2013. pág. 568. ISBN 978-1-62825-009-1.

Turley, Frank. **2010.** Una magnífica introducción a PRINCE2®. [En línea] 2010. <http://bizessacademy.com>.

CAPITULO 2.- SOSTENIBILIDAD EN LA INGENIERÍA CIVIL

2.1.- Introducción

En este capítulo se muestra un recorrido por las distintas legislaciones, normativas y estándares con las que contamos en la actualidad a nivel internacional y nacional en temas de sostenibilidad, gestión ambiental y de proyectos.

No se pretende ser muy exhaustivo sino hacer referencia a los más importantes e indicando las partes más significativas de cada una de ellas.

Es importante mencionar la progresión que se aprecia en cada uno de ellos en que se parte de legislaciones o estándares internacionales, que se van adaptando a la legislación nacional y terminando con las publicación de normativas internacionales **ISO** o nacionales **UNE**.

Se revisarán las leyes y normativas sobre la Evaluación Ambiental, Riesgos Ambientales, la Gestión de Proyectos y la Gestión Ambiental y sobre Responsabilidad Empresarial.

2.2.- Legislación sobre Impacto ambiental en los Proyectos de Ingeniería Civil

En este apartado se intenta resumir, escuetamente, la evolución de la legislación en temas de evaluación ambiental con un recorrido por la legislatura Europea, su adaptación a la legislatura Española tanto nacional como autonómica y finalizando con la normativa existente, publicadas con anterioridad a todas las nuevas leyes y sin previsión a corto plazo de su actualización.

2.2.1.- Normativa Internacional y Directivas de la Unión Europea

A partir de los años sesenta, varios grupos sociales y algunos analistas promovieron el comienzo de una lucha en defensa del medio ambiente, una “revolución verde” que pretendía romper con la tendencia hasta entonces generalizada de unas políticas tecnicistas, que consistía en la explotación desaforada de los recursos naturales sin preocuparse si con estas políticas estaban provocando su destrucción.

Estas voces de alarma se multiplicaron y fueron dando sus frutos, con la aparición nuevas formas de entender la agricultura con prácticas sostenibles como es utilizando las energías naturales (el sol y la fertilidad natural del suelo), también fueron importantes las publicaciones de libros como "Primavera Silenciosa" (Silent Spring 1962) (**Carson, 1958**) de Rachel Carson. La autora centró su atención en el uso indiscriminado de pesticidas.

Daniel J. Keveles, historiador de la Universidad de Yale, afirma que *"probablemente el libro de Carson, influyó más que ninguna otra publicación o acontecimiento en el nacimiento del nuevo movimiento medio ambiental que surgió durante los años 60"*¹⁴.

¹⁴Texto perteneciente al artículo incluido en la publicación “Rachel Carson: La pluma contra el veneno”.por Michael Jay Friedman
<http://iipdigital.usembassy.gov/st/spanish/publication/2008/09/20080925151557t0.1436579.html#axzz3wwjQfZlq>
Para consultar los demás artículos
<http://iipdigital.usembassy.gov/st/spanish/publication/2008/09/20080925151557t0.1436579.html#ixzz3wwjvc0aL>

Carson logró que en 1970 el Congreso de los EEUU creara la Agencia de Protección Ambiental y prohibiera el uso del DDT, y daba comienzo a lo que se ha llamado el *Movimiento ecológico*, cuya premisa principal es que los seres humanos actuales no deben deteriorar y por tanto determinar el medio de vida de las generaciones futuras haciendo famosas frases como “*no heredamos la tierra de nuestros padres, sino que la tomamos prestada de nuestros hijos*”¹⁵.

En estos años aparecen las primeras leyes medioambientales, tenían carácter sectorial, local y muy específico, motivadas generalmente por las presiones de los grupos ecologistas y el aumento de la conciencia ambiental.

En Estados Unidos, en el año 1969 aparece la primera Ley que trata los problemas ambientales de una forma conjunta, es la “*National Environmental Policy Act*” (**NEPA**)¹⁶. Ley de contenido amplio y que tiene en cuenta los aspectos de conservación y del medio ambiente de forma integral y, es la primera vez que se redacta un procedimiento de Evaluación Ambiental, similar a como lo entendemos ahora, como lo resume en uno de sus párrafos (102)

“Cuando una Agencia Federal se proponga llevar a cabo una acción importante, que tenga un efecto significativo sobre la calidad del medio ambiente humano, debe preparar una estimación detallada de los efectos ambientales y ponerla a disposición del Presidente de Congreso y de los ciudadanos americanos”

haciendo una definición del concepto de Evaluación Ambiental y su necesidad de realizar una información pública del proceso.

En la Unión Europea, desde su creación (1957) no estaba legislada de forma conjunta la conservación del medio ambiente y solo había normativas propias de estado miembros, y es a raíz de la aparición de la NEPA y la insistencia de las organizaciones ecologistas europeas cuando se plantea su unificación a nivel europeo.

Es a partir de 1973, cuando comienza el primer Programa Comunitario de Acción en Materia de Medio Ambiente¹⁷ cuando establece el marco en el que debe desarrollarse la política ambiental europea definiendo en 1976 el principio de prevención “*La mejor política de medio ambiente consiste en evitar desde su origen la contaminación y otras alteraciones, más que combatir posteriormente sus efectos*”.

Paralelamente aparecen otros convenios, Bruselas (1969), Londres (1972) y (1973), Oslo (1972), Barcelona (1976), Segundo Programa Comunitario (1977-1981), Berna (1979), Bonn (1979). Pero no es hasta 1985 cuando se publica la Directiva sobre Evaluación de las incidencias de los Proyectos Públicos y Privados sobre el medio ambiente (85/337/CEE) (**PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 1985**), que obligaba a todos los países miembros a desarrollar leyes nacionales de Evaluación de impacto ambiental en las que debían reflejarse, al menos, los supuestos básicos de la Directiva, permitiendo que éstas pudieran ser más restrictivas, con la finalidad de adaptarse a las necesidades de cada Estado.

Posteriormente y con la experiencia adquirida por los diferentes países se observó que la Directiva **85/337/CEE** era insuficiente, y que motivo la redacción de una nueva Directiva que modificase la anterior y se publicó la Directiva **97/11/CE (PARLAMENTO EUROPEO Y**

¹⁵ Proverbio Sioux (Africano según otras fuentes)

¹⁶ <http://espanol.epa.gov/>

¹⁷ http://europa.eu/pol/env/index_es.htm

DEL CONSEJO, 1997), de 13 de marzo, que amplía sustancialmente el listado de actividades que deben someterse a la Evaluación de Impacto Ambiental, también indica la necesidad de analizar diferentes alternativas técnicas de los proyectos, incorpora las directrices del Convenio de Espoo (NACIONES UNIDAS, 1994) sobre la incidencia transfronteriza de algunos proyectos y trata por primera vez los procedimientos por los que debe regirse la información pública y la participación pública.

En diciembre de 2011 el Parlamento Europeo y el Consejo publican la Directiva 2011/92/UE (**PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 2012**) de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Y que deroga la Directiva 85/337/CEE, la Directiva 97/11/CE, el artículo 3 de la Directiva 2003/35/CE (**PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 2003**) y el artículo 31 de la Directiva 2009/31/CE.1 (**PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 2009**).

En esta Directiva se establece que antes de autorizar la realización de un proyecto público o privado, que pueda tener un importante efecto en el medio ambiente, tiene que ser sometido a un proceso de autorización de su desarrollo y a una evaluación de los efectos que pudiera tener el mismo por parte de las autoridades competentes de cada uno de los Estado miembros. Así mismo, cada Estado miembro puede establecer su procedimiento para hacer cumplir los requisitos de esta directiva.

Aparece también una relación de proyectos que siempre tienen que ser sometidos al proceso de evaluación y que están contenidos en *su Anexo I*. También hay otra relación de proyectos (*en su Anexo II*), para los cuales cada Estado debe decidir si deben ser evaluados, bien caso por caso o estableciendo unos umbrales, siempre aplicando los criterios que se enumeran en el Anexo III, dependiendo de :

- las características de los proyectos,
- ubicación de los proyectos, y
- características del impacto ambiental.

Desde la publicación en el Diario Oficial de la Directiva 2011/92/UE han ido apareciendo nuevas necesidades, nuevos problemas y necesidades como son:

- Reforzar la calidad del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, adaptado los las diversas fases del procedimiento a principios de una normativa más inteligente y aumentar su coherencias y sinergia con las políticas de la Unión.
- Facilitar unos procedimientos de evaluación de impacto ambiental en contextos Transfronterizos, facilitando la celebración de consultas entre los Estados, los cuales se puedan constituir en un organismo común y equitativo.
- Incorporación del concepto de sostenibilidad, simplificando y armonizando los procedimientos de manera que se garantice una mayor protección del medio ambiente, mejorando su eficacia en el uso de recursos, apoyando al crecimiento sostenible en la unión. En el comunicado de 20 de septiembre de 2011 titulado “Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de recursos”, la Comisión se comprometía a incluir consideraciones más amplias sobre la eficiencia y la sostenibilidad en el uso de los recursos considerando la revisión de la Directiva 2011/92/UE, en esa dirección.
- Además en el documento final de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro los días 20 a 22 de junio de 2012, reconoce la importancia económica y social de una buena gestión de las tierras, incluidos suelo, y la necesidad de una actuación urgente al respecto para invertir su degradación

Por ello los proyectos públicos y privados deberán tener en cuenta y limitar sus repercusiones sobre el terreno.

- En la Comunicación de la Comisión de 3 de mayo de 2011 titulada “Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural” La Unión adquirió unos compromisos de evitar el deterioro de la calidad ambiental y toda pérdida neta de biodiversidad, que deben estar referenciados en la nueva directiva.
- Las exigencias de garantizar un alto nivel de protección del medio marino, sobre todo de las especies y su hábitat, obliga a que los procedimientos de evaluación de impacto ambiental tengan en cuenta la comprobación previa de estos riesgos, atendiendo a las tecnologías utilizadas.
- Otros puntos a tener en cuenta son la evaluación sobre su la afección de impacto de los proyectos al cambio climático, y su vulnerabilidad ante el cambio climático.
- El Consejo a raíz de la Comunicación de la Comisión de 23 de febrero de 2009 titulada “Un enfoque comunitario para prevención de catástrofes naturales y de origen humano”, en su comunicación de conclusiones de 30 de noviembre de 2009, se pedía que se tuvieran en cuenta los aspectos relacionados con la prevención y gestión de riesgos de catástrofes.
- También la Naciones Unidas, en el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015 subrayaba la necesidad de establecer procedimientos para evaluar las repercusiones de las principales proyectos de infraestructuras en riesgos de catástrofes. Tomando medidas preventivas respecto de determinados proyectos que, por su vulnerabilidad ante accidentes graves o catástrofes naturales (inundaciones, subida del nivel del mar, terremotos, etc..) puedan tener efectos adversos significativos para el medio ambiente.
- La protección y promoción del patrimonio cultural, incluido el patrimonio histórico urbano y el paisaje, que forman parte de la diversidad cultural, punto importante en el concepto de sostenibilidad, y que la Unión Europea se ha comprometido en respetar y fomentar, obliga a abordar en las evaluaciones de impacto ambiental el impacto visual de los proyectos, es decir, la modificación en el aspecto de la construcción o del paisaje natural y de las zonas urbanas.
- Se considera de gran importancia el acceso del público a la información, y la transparencia de la información medioambiental en tiempo y oportuno y tener oportunidad de poder expresar sus opiniones y temores ante los proyectos ya se considera de gran importancia para el buen fin de la evaluación, debiendo establecer portales de comunicación adecuados de acceso a nivel administrativo para que los ciudadanos puedan acceder a toda esta información de forma fácil y efectiva.

Con la aparición de todas estas necesidades durante los últimos 30 años la Comisión ha considerado necesario modificar la Directiva 2011/92/EU con la publicación de la nueva Directiva 2014/52/UE (**PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 2014**), 16 de abril de 2014, con el fin de simplificar y armonizar los procedimientos, aumentar la calidad y coherencia de los mismos así como crear una sinergia con el resto de la legislación y políticas de la Unión Europea.

El texto de la Directiva 2011/92/UE, con las modificaciones realizadas por la Directiva 2014/52/UE. Está en la ANEXO 2.

Se resumen a continuación los puntos más significativos de la nueva directiva.

Directiva 2014/52/UE

Se resumen a continuación los puntos más significativos de la nueva directiva europea

Artículo 1

Define el campo de aplicación “... *proyectos públicos y privados que puedan tener repercusiones importante sobre el medioambiente.*”

Se introduce la definición de “*Evaluación de Impacto Ambiental*” (**EIA**), incluyendo la relación de la autoridad competente sobre los efectos significativos del proyecto en el medio ambiente.

Se establece la posibilidad de no aplicar la Directiva a aquellos casos cuyo único objetivo sea la defensa nacional, y se amplía a los casos de emergencia civil.

Artículo 2

Los Estados Miembros garantizarán que todos los proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, se sometan a una evaluación ambiental antes de ser aprobados

También deberán velar porque se dispongan procedimientos coordinados para proyectos sujetos a la presente Directiva y otra legislación medioambiental de la UE

Artículo 3

- Especifica los efectos significativos que la EIA debe contemplar al estudiar un proyecto (efectos en la población humana, su salud, hábitats protegidos, fauna, flora, suelo, agua, aire, clima, bienes materiales, patrimonio, paisaje).

- Se añade la obligación de incluir los efectos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de desastres naturales.

Artículo 4

Los Estados Miembros podrán establecer criterios de acuerdo con lo establecido en el anexo III de la directiva para los proyectos incluidos en su anexo II para determinar en qué casos es necesario o no someterse un procedimiento de determinación (screening)¹⁸, a una Evaluación de Impacto Ambiental o quedar excluidos directamente a pesar de pertenecer a su anexo II.

Cuando se decida exigir una determinación, el promotor deberá proporcionar la información detallada en el nuevo anexo II, esta determinación deberá ponerse a disposición del público en ella se indicará los principales motivos que han provocado esta resolución.

La determinación se debe realizar en no más de **90 días** a partir de que le promotor entregue la documentación indicada en su anexo II BIS. Se podrá ampliar el plazo en casos excepcionales.

¹⁸ Realizar un *screening* consiste en estimar el riesgo de una determinada condición

Artículo 5

Se especifica el contenido mínimo de un Informe de Evaluación de Impacto Ambiental que debe presentar el promotor para su estudio.

Contempla la posibilidad de que el promotor, voluntariamente pueda solicitar a la autoridad competente un dictamen sobre el grado de especificación que debe incluir el Estudio de Impacto Ambiental.

Se exige al promotor que posea de los medios, y equipo con los conocimientos suficientes para garantizar la calidad y veracidad de los documentos e informes presentados.

Artículo 6

Se pide que los estados miembros deben garantizar que toda la información sobre el Estudio de impacto ambiental pueda ser consultada por las administraciones interesadas y el público interesado, facilitando su participación efectiva en el proceso y toma de decisiones. Se establece un plazo mínimo de 3 meses para estas consultas.

Esta información deberá ser accesible electrónicamente, pero se podrán utilizar otros medios más convencionales, si son necesarios, para poder garantizar que esta información llega a todas las partes implicadas o interesadas (cartas, publicidad, reuniones, información en municipios, etc..)

Artículo 7

Mejora los procesos y la coordinación entre los estados cuando la evaluación ambiental sea de proyectos que afectes a más de un estado.

Artículo 8

No se modifica

Artículo 8 bis (nuevo)

La autoridad competente está obligada a incluir una conclusión razonada justificando la decisión adoptada en la autorización del proyecto, y será su responsabilidad comprobar que la información entregada por el promotor está actualizada. y de la misma manera los Estados podrán fijar plazos para la validez de estos estudios.

Se pide que los plazos para resolver los expedientes sean de *“Un tiempo razonable”*,

Artículo 9

La Autoridad competente tiene la obligación de informar de los acuerdos de aprobación o denegación al público interesado y resto de autoridades y administraciones interesadas.

Artículo 9 bis

En caso de conflicto de intereses por parte de la autoridad competente, estas deberán tomar las medidas necesarias para cumplir la separación de funciones que exige la presente directiva.

Artículo 10

Los Estados Miembros establecerán el régimen de sanciones que deberán ser efectivas, proporcionales y disuasorias.

Artículo 11

Se garantiza la posibilidad de poder presentar recurso para impugnar la decisión y acciones tomadas, pero da la libertad a los Estados para que puedan determinar los plazos y métodos para poder hacerlo.

Artículo 12

Se detalla la información que los Estados Miembros deben facilitar a la CE periódicamente (cada 6 años a partir del 16 de mayo de 2017).

2.2.2.- Legislación Española y Normativa de Evaluación de Impacto ambiental

Con la incorporación de España en la Comunidad Europea (1986) y la existencia de varias Directivas dentro de la Unión Europea en temas medioambientales obligaron a España a ir actualizando rápidamente su legislación en materia de impacto ambiental, no sin un pequeño resquemor por parte de ciertas empresas constructoras, resquemor que con el tiempo se ha transformado en considerar que el estudio de impacto ambiental en los proyectos es una necesidad para cualquier empresa que quiera ser competitiva en nuestros días-

La primera Directiva sobre evaluación de impacto ambiental fue la Directiva 85/337/CEE, que obligaba a todos los países miembros a desarrollar leyes nacionales de Evaluación de impacto ambiental en las que debían reflejarse, al menos, los supuestos básicos de la Directiva, permitiendo que estas pudieran ser más restrictivas, con la finalidad de adaptarse a las necesidades de cada Estado. Esta Directiva se transformó en nuestro país en el Real Decreto 1302/1986 (**GOBIERNO DE ESPAÑA, 1986**), adecuando el ordenamiento jurídico interno a la legislación comunitaria, apareciendo un listado de actividades en las que era necesario realizar evaluación de impacto ambiental, entre otros, a industrias extractivas a cielo abierto, a explotaciones agrícolas y grandes presas, además de las obligadas por la Unión Europea: aeropuertos, carreteras, ferrocarriles, eliminación de residuos peligrosos o radiactivos, cementeras, acerías, centrales térmicas e industrias químicas (incluyendo refinerías de petróleo), describiéndose su procedimiento de forma somera en los artículos de la ley.

Con el fin de especificar estos procedimientos se publicó posteriormente el Reglamento correspondiente: Real Decreto 1131/1988 (**GOBIERNO DE ESPAÑA, 1988**), de 30 de septiembre, en su sección tercera, indicaba con toda claridad cómo realizar el procedimiento, organismos que actúan, plazos, vigilancia, responsabilidad, etc.

Mientras, en la Unión Europea, con la experiencia adquirida por los diferentes países se observó que la Directiva 85/337/CEE era insuficiente, y que motivó la redacción de una nueva Directiva que modificase la anterior y se publicó la Directiva 97/11/CE, de 13 de marzo, que amplía sustancialmente el listado de actividades que deben someterse a la Evaluación de Impacto Ambiental. También indica la necesidad de analizar diferentes alternativas técnicas de los proyectos, incorpora las directrices del Convenio de ESPOO sobre la incidencia transfronteriza de algunos proyectos y trata por primera vez los procedimientos por los que debe regirse la información y la participación pública.

Esta Directiva se plasmó en nuestra legislación, después de diversos intentos en la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. Esta Ley, es una transposición de la Directiva Comunitaria 97/11/CE, del Consejo, de 3 de marzo, donde los proyectos incluidos en su anexo I tenían que ser sometidos obligatoriamente a evaluación de impacto ambiental, y los de su anexo II, cuando lo decidiese el Órgano Ambiental, aumentando en 112 los tipos de proyectos, y añadiendo 62 donde se obliga al estudio ambiental (en su anexo I).

Por otra parte, desde el año 2006 la evaluación ambiental estratégica estaba regulada en la Ley 9/2006 (**GOBIERNO DE ESPAÑA, 2006**), de 28 de abril, sobre Evaluación de los efectos de determinados Planes y Programas en el Medio Ambiente. Esta Ley obliga que los planes y programas se evalúen desde el punto de vista ambiental. Ya que numerosos proyectos se realizaban en función de planes realizados por el Estado y estos planes no eran estudiados desde el punto de vista ambiental, por lo que los proyectos realizados en conjunto podían crear un importante impacto ambiental. También, en este mismo año, se publica la Ley 27/2006 (**GOBIERNO DE ESPAÑA, 2006**), de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente para garantizar el reconocimiento real y efectivo, a lo largo de todo el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, del derecho de participación pública, obligando a exponer al público los diversos planes y recoger todas las alegaciones posibles que deben aparecer en la Memoria Ambiental y que junto con el Informe de Sostenibilidad Ambiental (**ISA**) conforman los documentos necesarios para decidir si aprobar un plan o no.

Más tarde, por la relevancia de las modificaciones realizadas hasta entonces, se aprobó el Real Decreto Legislativo 1/2008 (**GOBIERNO DE ESPAÑA, 2008**), de 11 de enero, por el que se aprobaba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.

Tras la publicación de la Directiva 2011/92/UE de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, la legislación nacional sobre evaluación ambiental de planes y programas (evaluación ambiental estratégica) y de proyectos se ha unificado mediante la aprobación de la Ley 21/2013 (**GOBIERNO DE ESPAÑA, 2013**) de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Esta Ley deroga la 9/2006 de evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, el Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido la Ley de evaluación ambiental de proyectos y el Reglamento aprobado por el Real Decreto 1131/1988.

La Ley incorpora a la legislación española la Directiva 2011/42/CE del parlamento Europeo de 27 de junio relativo a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y la Directiva 2011/92/UE de 13 de diciembre relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

2.2.2.1.- Ley 21/2013 (LEA)¹⁹

La ley hace una profunda revisión de los anteriores procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos (EIA) y de evaluación de impacto ambiental de planes (EAE) y con la redacción de los nuevos procedimientos, la Ley pretende corregir varios problemas que presentaban (los procesos anteriores) las leyes anteriores: refuerza la protección del medio

¹⁹ (LEA) Nombre común de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental

ambiente, simplifica y agiliza los procesos y crea una legislación homogénea entre todas las comunidades autónomas. La nueva Ley de Evaluación Ambiental quiere garantizar la máxima protección ambiental y dar un nuevo impulso al desarrollo sostenible.

a).- Se **refuerza la protección del medio** ambiente concentrando los esfuerzos en los proyectos que presentan mayores impactos ambientales, reconociendo el principio de proporcionalidad; procedimiento de evaluación ambiental dependiendo de los efectos previstos. Se obliga a que los proyectos de “Fracking”²⁰ se sometan a la evaluación ambiental cuando esta evaluación no era preceptiva.

Se fundamenta en principios de: precaución, acción preventiva, corrección y compensación de los efectos no deseados sobre el medio ambiente. y “quien contamina paga”.

La Ley exige una mayor calidad en la realización de los documentos ambientales con el fin de poder tomar decisiones con mejores criterios técnicos.

b).- **Simplificar y Agilizar** Con esta norma se intenta simplificar y agilizar la evaluación ambiental de planes, programas y proyectos. Los procedimientos hasta este momento han sido excesivamente largos, que realmente no protegen más al medio ambiente sino que generan una mala imagen de los procedimientos medioambientales y suponen un freno al desarrollo sostenible.

Se pide un esfuerzo para ajustar los tiempos de tramitación: regulación de plazos más cortos (por ejemplo, 4 meses para la evaluación de impacto ambiental ordinaria); también han pasado a potestativos algunos trámites que antes eran obligatorios, como es el caso de la fase de determinación del alcance del estudio de impacto ambiental (“scoping”²¹).

Se han simplificado los procedimientos y homogeneizado la terminología de evaluación ambiental estratégica y de evaluación de impacto ambiental al emplear un esquema similar para ambos, contemplando dos clases de procedimientos para las dos (EIA) y (EAE); procedimiento ordinario (como se estaba realizando ahora) y se añade el procedimiento simplificado (que ya estaban utilizando algunas comunidades autónomas)

Favorece el uso de las nuevas tecnologías.

c).-Se alcanza una Legislación homogénea incrementando la seguridad jurídica al establecer un sistema de tramitación similar en ambos procedimientos (evaluación ambiental estratégica y evaluación de impacto ambiental), unificando con ello la terminología de ambos procedimientos.

Para ello establece un procedimiento que es común en todo el territorio nacional, sin perjuicio de la facultad constitucional de que las comunidades autónomas disponen para establecer normas adicionales de protección.

²⁰ La **fracturación hidráulica**, **fractura hidráulica**¹ o **estimulación hidráulica** (también conocida por el término en inglés **fracking**) es una técnica para posibilitar o aumentar la extracción de **gas** y **petróleo** del subsuelo https://es.wikipedia.org/wiki/Fracturaci%C3%B3n_hidr%C3%A1ulica

²¹ **SCOPING**: proceso rápido y abierto para determinar el alcance de las acciones que se contemplan y para identificar las cuestiones significativas relativas a la actuación propuesta (REF: U.S. Congress (1.970) *National Environmental Policy Act (NEPA)*, P.L. 91-190, S.1075, 91st Congress, 1.970.)

No resulta imprescindible o preciso un desarrollo reglamentario de la ley que se apruebe para su aplicación práctica.

Se dan soluciones jurídicas a determinadas cuestiones cruciales: como la modificación de las condiciones de las declaraciones ambientales y vigencia de las declaraciones e informes ambientales.

Se hace un llamamiento a la cooperación entre el Estado y las Comunidades Autónomas en el marco de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

Con todo esto, los promotores podrán conocer de antemano cuáles serán las exigencias legales de carácter medioambiental requeridas para la tramitación de un plan, un programa o un proyecto, con independencia del lugar donde pretenda desarrollarlo, todo ello con las máximas garantías para la protección del medio ambiente.

La Ley consta de 64 artículos distribuidos en tres títulos: el título I contiene los principios y disposiciones generales (Artículos 1 al 16), el título II las disposiciones reguladoras de los procedimientos de evaluación ambiental Capítulo I (evaluación ambiental estratégica-17-32) y Capítulo II (evaluación de impacto ambiental; 34-48) y, por último, el título III regula el seguimiento y el régimen sancionador (49-64).

A continuación se describen las características más importantes de la Ley 21/2013 en lo relativo a la Evaluación de Impacto Ambiental.

Artículo 1º

Al leer el Preámbulo de la Ley , ya nos aclara las necesidades por las que se redacta la nueva Ley, y cuáles son sus principales objetivos.

- Garantizar la máxima protección ambiental
- Simplificar y agilizar los procedimientos administrativos, homogeneizando las distintas normativas que se aplicaban en el territorio nacional.
- Logrando con ello una mayor seguridad jurídica .

Artículo 2º

En el artículo 2º Se enumeran los principios en los que se basarán todos los procedimientos de evaluación ambiental de la Ley, como son los de precaución – acción preventivas – corrección y compensación de los impactos, “quien contamina paga”, cooperación entre administraciones, proporcionalidad, participación pública, desarrollo sostenible y utilizando los mejores medios técnicos posibles.

Artículo 3º

Se describe cómo deben de ser las relaciones en materia medioambientales entre las Administraciones públicas ponderando la totalidad los intereses públicos. La obligación de que el órgano sustantivo informe al ambiental de cualquier modificación relevante que afecte a la tramitación del procedimiento sustantivo, o la necesidad de consultar la Administración general del estado con las comunidad autónoma afectada cuando tenga que emitir un informe o declaración ambiental

Artículo 4º

Se establece que será la Conferencia Sectorial del medio ambiente quién propondrá las modificaciones normativas necesarias para establecer un procedimiento homogéneo en todo el territorio nacional

Artículo 5º

En el artículo 5 de la LEA se han definido los conceptos de una forma adecuada, establecido de forma clara los conceptos de la Ley. Se definen varios aspectos de evaluación ambiental que por no estar claros antes, muchas veces terminaban siendo arbitrados por la justicia; se deja claro el carácter instrumental de la evaluación con respecto al procedimiento de aprobación, también se especifica que el **OS** en caso de interferencia de administraciones será aquel que ostente las competencias sobre la actividad a cuya finalidad se orienta el proyecto.

Se incorporan unos nuevos criterios para la legitimación de las asociaciones dedicadas al medio ambiente para intervenir en los procedimientos de evaluación ambiental, pues si bien parece reproducir lo dispuesto en el artículo 23 de la ley 27/2006, de acceso al información, participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, añade al requisito de tener entre los fines acreditados en sus estatutos la protección del medio ambiente, se introduce un matiz novedoso respecto a las anteriores legislaciones para que las personas jurídicas sin ánimo de lucro pueden ser consideradas personas interesadas y de esta manera participar en los procedimientos, como es que no solo deben tener entre sus fines la protección del medio ambiente o de alguno de sus elementos, sino además que tales fines puedan resultar afectados por la evaluación ambiental. Queda por ver la efectividad de la definición, ya que puede tener efectos negativos en la participación popular, dependiendo de la interpretación que se haga.

Artículo 7

Se establecen dos procedimientos tanto para el EAE como para el EIA, el ordinario y el simplificado, describiendo los proyectos que tiene que ser objeto de evaluación en cada una de los casos.

Como novedades podemos indicar la inclusión en el EIA de los proyectos de almacenamiento subterráneo de petróleo y gas natural en medio marino, se aplica también al “fracking”, que ya estaba incorporado por la Ley 17/2013, en su utilización para almacenamiento de CO₂ o gas.

En los proyectos de infraestructuras se eliminan del anexo I (obligatorio hacer un EIA) los muelles de carga y descarga situados en zona portuaria, los diques, espigones y obras de defensa pasan al anexo II. Las obras de ampliaciones ferroviarias de mas de 10 km de longitud son añadidas al anexo I.

En el anexo II se añaden las modificaciones de líneas férreas de más de 10 km de longitud y la construcción de variantes de poblaciones y carreteras convencionales (no incluidas en el anexo I).

Artículo 8

La ley excluye de la evaluación ambiental los proyectos que tienen como único objeto la defensa nacional, los de protección civil en casos de emergencia o daños por catástrofes y los de tipo financiero o presupuestario. Otros proyectos excluidos son los relacionados con la defensa nacional, cuando su aplicación pueda tener repercusiones negativas sobre sus objetivos, y los aprobados directamente por una ley.

Contempla también que El Consejo de ministros, por la administración General del Estado, y el órgano que determine la legislación de cada comunidad autónoma en su respectivo ámbito de competencias, podrán, en supuesto excepcional y mediante acuerdo motivado, excluir un proyecto determinado del procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Artículo 9

Los planes, programas y los proyectos incluidos en el ámbito de aplicación de esta Ley deberán someterse a una evaluación ambiental antes de su adopción, aprobación, autorización, o bien, si procede, en el caso de proyectos, antes de la presentación de una declaración responsable o de comunicación previa

De igual manera cualquier adopción o aprobación de planes y programas, así como de cualquier autorización, declaración responsable o comunicación previa de proyecto que, estando incluido en el ámbito de aplicación de esta ley, no tendrá validez hasta que no se hayan sometido a evaluación ambiental.

Artículo 10

Determina que la falta de pronunciamiento en la emisión de DAE, IAE, de la DIA o del IIA por parte de las administraciones públicas afectadas, en ningún caso podrá entenderse como una evaluación ambiental favorable.

Artículo 11

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ejercerá como órgano Ambiental cuando el plan, programa o proyecto a evaluar deba ser aprobado o autorizado (órgano sustantivo) por la Administración General del Estado.

En caso de la Comunidades autónomas, serán los que determine la legislación propia de cada una de ellas. Y cuando la aprobación corresponda a las autoridades locales, los órganos ambientales y sustantivos corresponderán a la administración autonómica o local que la legislación autonómica determine.

Artículo 12

En este punto la LEA establece detalladamente el procedimiento a seguir en el caso de discrepancias entre el órgano sustantivo y el ambiental, determinando todos los plazos y consecuencias.

Artículo 13

Se mantiene la regulación actual, en virtud de la cual la evaluación ambiental estratégica de un plan o programa no excluye la evaluación del impacto ambiental de los proyectos que de ellos se deriven.

En cuanto a la evaluación en cascada, permite que el OA motivadamente en aras del principio de eficacia incorpore trámites y actos administrativos del procedimiento de evaluación ambiental a otros procedimientos de evaluación ambiental de proyectos. Para ello, se exige que no haya transcurrido el plazo establecido en el plan o programa o, en su defecto, el de 4 años desde la publicación de la DAE y que no se haya producido alteraciones de las circunstancias tenidas en cuenta en dicha evaluación.

Artículo 14

Las comunidades autónomas dispondrán lo necesario para incluir las actuaciones en materia de evaluación de impacto ambiental, cuando así sea exigible, en el procedimiento de otorgamiento y modificación de la autorización ambiental integrada.

Artículo 15

La Ley introduce la regulación de la “confidencialidad” que deben mantener las administraciones públicas en relación con determinada documentación aportada por el promotor, para lo cual “*El promotor deberá indicar qué parte de la información contenida en la documentación presentada considera que debería gozar de confidencialidad*” y la Administración competente decidirá sobre la información que según la legislación vigente esté exceptuada del secreto comercial o industrial y sobre la información amparada por la confidencialidad”

Artículo 16

La Ley dice que los documentos, estudios e informes entregados a la administración para la evaluación ambiental deben ser realizado por “*por personas que posean la capacidad técnica suficiente de conformidad con las normas sobre cualificaciones profesionales y de la educación superior, y tendrán la calidad necesaria para cumplir las exigencias de esta Ley*”, debiéndose identificar a su autor o autores indicando su titulación y profesión reglada. De igual manera deberán hacerse responsables de la fiabilidad de la información y contenidos.

Los pronunciamientos quedan de la siguiente manera

EAE ordinaria	> Declaración Ambiental Estratégica (DAE)
EAE simplificada	> Informe Ambiental Estratégico (IAE)
EIA ordinaria	> Declaración de impacto Ambiental (DIA)
EIA simplificada	> Informe de impacto Ambiental (IIA)

Sección 1 Evaluación de Impacto Ambiental

Los plazos son 4 meses prorrogables 2 más para la EIA ordinario y de 3 meses para el EIA simplificado

Figura 2.1. Procedimiento de evaluación Ambiental Ordinaria
(Fuente savia-medioambiental.blogspot.com)

La ley faculta al promotor en la evaluación de impacto ambiental ordinario poder solicitar al órgano ambiental que elabore el documento de alcance del estudio de impacto ambiental, (scoping) esto permitiría agilizar el procedimiento, e incluso que otros promotores que fueran a realizar proyectos similares y someterlos a evaluación de impacto ambiental puedan copiar este documento de alcance. Pero pueden pasar el periodo previsto de tres meses y El órgano ambiental no haber podido recabar esa información por lo que el proceso seguiría hacia la presentación del estudio de evaluación de impacto ambiental

No se hace obligatorio el uso del “scoping”, como pasa en otros países, cuando se ha demostrado que es un proceso abierto y rápido para determinar el alcance e incluso identificar efectos significativos no previstos.

El promotor realizará el estudio de impacto ambiental que tendrá al menos la siguiente información:

- Descripción general del proceso.
- Principales alternativas.
- Evaluación, incluyendo el efecto sobre el cambio climático.
- Acciones preventivas y correctoras.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Resumen y conclusiones “*fácilmente comprensivas*”.

Se introduce la obligación de tener en consideración el cambio climático, para lo cual se deberá emplear la información y técnicas disponibles hasta el momento.

Documentación mínima:

Tabla 2.1. Documentación mínima a entregar en un estudio de impacto ambiental

Descripción general del proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y de otros recursos naturales.• Estimación de los tipos y cantidades de residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes
Exposición de las principales alternativas estudiadas	<ul style="list-style-type: none">• Incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto,• Una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
Evaluación y , si procede cuantificación, de los efectos	<ul style="list-style-type: none">• previsibles directos o indirectos,• acumulativos y sinérgicos del proyecto• sobre la población y la salud humana,• la flora, la fauna.• la biodiversidad, la geodiversidad,• el suelo, el subsuelo,• el aire, , el agua.• los factores climáticos, el cambio climático,• el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.• Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para su evaluación
Medidas	<ul style="list-style-type: none">• Preventivas• Correctoras• Compensatorias
Programas	<ul style="list-style-type: none">• Control• Vigilancia
Resumen	<ul style="list-style-type: none">• Del estudio• Conclusiones <p><i>"en términos fácilmente comprensibles"</i></p>

La administración tiene la obligación de entregar toda la documentación que tenga en su poder y pueda ser de utilidad para el promotor

Este estudio tiene la validez de un año desde su realización, teniendo que haber sido entregado al órgano sustantivo para su evaluación antes de este plazo.

Una vez entregado el estudio ambiental al órgano sustantivo este los someterá a información pública, previo aviso en el Boletín del estado, o diario oficial que corresponda y en su sede electrónica por una duración no inferior a treinta días (>30 días)

La información pública será llevada a cabo por el órgano sustantivo o Ambiental, según corresponda de acuerdo a este artículo y utilizará todos los medios necesarios para que la información tenga la mayor difusión, sobre todo por medios electrónicos.

La información consistirá en; indicar el tipo de evaluación que se está aplicando al proyecto, identificación del órgano sustantivo (competente para autorizar el proyecto), y la información del organismo en el que se deben presentar las alegaciones , plazos y modo de hacerlo.

El órgano sustantivo, simultáneamente al trámite del apartado anterior realizará la consulta a las Administraciones públicas afectadas y las personas interesadas, para ello y de forma preceptiva solicitará informes a los órganos autonómicos con competencia en medio ambiente, patrimonio cultural, en dominio público hidráulico y dominio marítimo-terrestre, cuando proceda. Las comunidades autónomas, por su parte, podrán solicitar otra información adicional según su propia legislación.

Estas consultas se podrán realizar por medios convencionales pero la Ley hace hincapié en la utilización de herramientas electrónicas, pero en todos los casos que se pueda acreditar la realización de la consulta. Toda la administración consultada tiene un plazo de treinta días para remitir los informes y las alegaciones pertinentes.

Antes de pasados treinta días desde la finalización de la información pública, el órgano sustantivo remitirá al promotor los informes y alegaciones recibidas para su consideración.

El inicio del trámite de evaluación ambiental comienza con la presentación ante el órgano sustantivo de la documentación legalmente exigida:

- la solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental
- El estudio de impacto ambiental
- Resumen de las alegaciones recibidas durante la información pública y consulta.
- Es su caso, las observaciones que el órgano sustantivo estime oportunas

Como paso previo a este trámite el órgano ambiental y dentro de los primeros 20 días desde la recepción de la solicitud, estudiará la documentación entregada y podrá resolver la posible inadmisión del procedimiento.

En estos casos el órgano ambiental, previa audiencia promotor podrá dictar una resolución de inadmisión recurrible por alguna de las siguientes razones:

- Se estimen que de modo inequívoco el proyecto es manifiestamente inviable por razones ambientales.
- Que el estudio no reúne condiciones de calidad suficientes.
- Que ya hubiese inadmitido o dictado una declaración de impacto ambiental o estrategia desfavorable en un proyecto sustantivamente análogo al presentado.

El órgano Ambiental realiza el análisis del expediente, comprobando que toda la documentación está correcta, que se ha realizado las consultas previas a las administraciones y personas interesadas y sus alegaciones se han tenido en cuenta en el estudio de impacto ambiental.

En caso de que alguno de estos procedimientos o informes preceptivos faltaran o no se hubiera realizado correctamente, el órgano administrativo solicitará al responsable que

subsane la deficiencia. la ley tiene previstos los plazos para subsanación, dependiendo de la documentación o información pendiente, y en caso de no recibirse la documentación pedida en el plazo requerido, el órgano ambiental informará al órgano sustantivo y al promotor la imposibilidad de continuar con el procedimiento.

Figura 2.2. esquema de EIA (fuente: Guía para Ayuntamientos ; Evaluación Ambiental castilla - La mancha)

La Ley declara que la declaración de impacto ambiental no será objeto de recurso alguno, establece expresamente que, “La declaración de impacto ambiental no será objeto de recurso sin perjuicio de los que, en su caso procedan en vía administrativa y judicial frente al acto por el que se autoriza el proyecto.”

En un plazo de no más de quince días desde la decisión de autorizar o denegar el proyecto, el órgano sustantivo remitirá al diario oficial correspondiente un extracto de dicha autorización.

Se regula la vigencia de la declaración de impacto ambiental: BOE hasta el comienzo de la ejecución del proyecto. Posibilidad de prórroga ampliando su vigencia por dos años adicionales.

Las vigencias quedan, DIA : 4 años, con posibilidad de prórroga de 2 años y el IIA: 4 años

Se podrá modificar el condicionamiento ambiental de una declaración de impacto ambiental, a solicitud del promotor, cuando concurren determinadas circunstancias.

Sección 2.ª Evaluación de impacto ambiental simplificada

Figura 2.3. Procedimiento de evaluación Ambiental Simplificada
(Fuente savia-medioambiental.blogspot.com)

Figura 2.4. Esquema de EIAs (fuente: Guía para Ayuntamientos Evaluación Ambiental castilla - La mancha

Entre las novedades que contiene la Ley, en la disposición adicional octava, es que la Ley regula los denominados “bancos de conservación de la naturaleza”, como nuevo instrumento voluntario para compensar, reparar o restaurar la pérdida neta de valor natural.

Establece expresamente que los trámites regulados en esta ley se realizarán por vía electrónica en las sedes que a tal efecto habiliten las administraciones públicas competentes

Respecto a las personas interesadas, (en la disposición adicional 14ª) obliga a las administraciones públicas competentes a adoptar las medidas adecuadas para identificar a las que deban ser consultadas para garantizar que su participación sea efectiva, en particular, y prevé la posibilidad de crear registros de personas físicas o jurídicas que acrediten la condición de personas interesadas de acuerdo con la definición contenido en esta ley, estableciendo los mecanismos más eficaces para un efectivo intercambio de información sobre las que se hayan identificado.

Finalmente, con motivo de la promulgación de la Ley 21/2013 se han introducido una serie de Disposiciones finales por las que se modifican distintas leyes de nuestro ordenamiento jurídico: modificaciones en el régimen sancionador regulado por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Se trata de garantizar que las actividades que generan riesgos para el medio ambiente en los espacios naturales protegidos y en los espacios de la Red Natura 2000 se puedan sancionar. Se tipifican expresamente infracciones como el “bunkering” mediante el fondeo permanente de buques-tanque o los vertidos de materiales para rellenos no permitidos.

Con el fin de lograr que este marco jurídico armonizado se implante efectivamente en todo el territorio nacional , la Ley regula un novedoso mecanismo de entrada en vigor de los preceptos que ostentan carácter de legislación básico: la Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación pero su disposición final séptima otorga un plazo de un año a las Comunidades Autónomas, que han legislado en la materia (prácticamente todas), para que puedan adaptar su normativa a dichos preceptos. A partir de ese momento, “en cualquier caso, serán aplicables los artículos de esta Ley, salvo los no básicos, a todas las comunidades Autónomas” (disposición final undécima).

2.2.2.2.- SITUACIÓN NORMATIVA.

Por otro lado existen una serie de normas UNE, que deben ayudar al técnico a realizar dichos Estudios de Impacto Ambientales, con la finalidad de intentar homogeneizar estos trabajos.

Estas Normas son:

.- UNE 157921 “Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental”. (AENOR, 2006)

.- UNE 157922 “Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de ferrocarriles y carreteras”. Específica para obras lineales. (AENOR, 2006)

.- UNE 157923 “Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de regadío” (AENOR, 2006).

.- UNE 157924 “Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de presas”.

Todas del año 2006, y por tanto anteriores a la actual Ley 21/2013.

La primer norma en la UNE 157921, en la cual se basan el resto de normas (UNE157922, UNE157923 y UNE 157924). Esta norma tiene una estructura muy similar a la UNE 157001 en el que se describe la estructura de un documento de Estudio de Impacto Ambiental y cada punto esta estructura se va desarrollando posteriormente a lo largo de la norma.

Básicamente en una guía de para que el técnico sepa la estructura y tenga un resumen de los documentos técnicos que debería colocar en cada uno de sus puntos.

No se menciona en la norma el cambio climático, que sí lo exige la ley 21/2013 y ha sido una norma muy poco utilizada por los técnicos ambientales en la redacción de estudios de impacto ambiental.

A continuación se detalla el resumen de la estructura de esta norma UNE 157921:2006.

1.-Índice General

2.-Memoria.

0.-Hojas de identificación

0.1.-Hojas de datos

0.2.-Hoja índice

1.- Objeto

2.- Antecedentes administrativos

3.- Alcance.

4.- Normas de referencia

4.1.- Disposiciones legales y normas aplicadas

4.2.- Bibliografía

4.3.- Métodos

4.4.- Otras referencias.

5.- Definiciones y abreviaturas

6.- Descripción de las necesidades que suscitan la redacción del proyecto y del estudio de impacto ambiental.

7.- Análisis de alternativas previas relacionadas con planes y programas

8.- Descripción general del Proyecto y de las soluciones adoptadas

9.- Descripción del medio

10.- Análisis de alternativas factibles

11.- Identificación y valoración de los impactos de las alternativas adoptadas.

11.1.- Detección e identificación de los impactos del proyecto.

11.2.- Características y valoración de los impactos

12.- Medidas protectoras, correctoras o compensatorias para cada una de las alternativas.

13.- Valoración de impactos residuales después de aplicar medidas protectoras, correctoras y compensatorias. (justificación de la solución adoptada).

14.- Programa de vigilancia ambiental

3.- Documento de síntesis.

3.1- Generalidades

3.2- Contenido.

4.- Anexos

- 1.- Documentos de partida
- 2.- Cálculos
- 3.- Reportaje fotográfico de la zona afectada por la actuación, destacando los aspectos ambientales más significativos y, a Ser posible, un montaje de cómo quedará la zona afectada una vez materializado el proyecto
- 4.- Otros documentos que justifiquen y aclaren conceptos expresados en el estudio de impacto ambiental.
- 5.- Planos y documentación gráfica
- 6.- Valoración económica
- 7.- Pliego de condiciones (opcional)

El resto de normas tienen estructuras similar a la anterior y solo añaden en el apartado 12 de la memoria un número importante de ejemplos de medidas preventivas y correctoras

2.2.3.- Normativas de las Comunidades Autónomas

De acuerdo con la constitución y legislación Española las comunidades autónomas tienen transferidas las competencias en temas medioambientales, y cada una de ellas tenían vigentes aprobadas sus propias normas legislativas en temas de evaluación de impacto ambiental. Después de la aprobación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, y tal como indica en su disposición final undécima, especifica que las Comunidades Autónomas con legislación propia tenían un plazo de un año para adaptarse a ella en aquellas determinaciones que supongan legislación básica del Estado²² (el plazo terminó el 12 de diciembre de 2014), y en caso de no haberlo hecho, la nueva Ley (21/2013) será de aplicación directa.

Las actualizaciones en las Comunidades Autónomas se describen a continuación.

Andalucía

Esta comunidad autónoma tiene su legislación adaptada a nueva Ley (21/2013) desde marzo de 2015.

Aragón

En diciembre de 2014, Aragón adecua su legislación sobre Evaluación de Impacto ambiental con la Ley 21/2013, añadiendo algunas condiciones como la consulta preceptiva a los ayuntamientos afectados en caso de EIA Ordinario (anexo II) y en caso de EIA Simplificada (anexo II) se solicita directamente al Órgano Ambiental.

Principado de Asturias

En el caso del Principado de Asturias en estos momentos conviven las legislaciones nacional (Ley 21/2013) y autonómica (Decreto 38/94), se esta desarrollando un anteproyecto de Ley de sostenibilidad y Protección Ambiental que se adaptará a la Ley 21/2013 derogando el Decreto 38/94.

²² Legislación que aplica como común denominador en todo el Estado Español.

Islas Baleares

Se aplica la Ley 21/2013 junto a la ley 11/06 al no existir adaptación, en Estudios de Impacto Ambiental se aplica la Ley 21/2013 pero añadiendo a los tipos de proyectos de los anexos I y II los existentes en la Ley 11/06.

Canarias

Con la Ley 14/2014, se adapta a la ley 21/2013, solo con algunas modificaciones en los anexos I y II.

Cantabria

Ley 7/14, de 26 de diciembre, de Medidas fiscales y Administrativas, remite las EIA en Proyectos a la Ley 21/2013

Castilla – La Mancha

Castilla-la Mancha tampoco tiene adaptación a la ley nacional, siendo utilizados los procedimientos descritos en la Ley 21/2013 y utilizando los anexos I y II de las dos leyes (Ley 21/2013 y Ley 4/07) para las EIA Ordinaria y Simplificada.

Castilla – León

En el texto de la Ley 8/14 se adaptan los procesos de EIA ala ley 21/2013 y categorías a la tabla del anexo II , acotando los efectos adversos en varios de los valores de emisiones, vertidos, recursos naturales, patrimonios cultural,...

Cataluña

La Ley 21/2013 se aplica como ley básica junto con las existentes en Cataluña (Ley 6/09) al no existir adaptación a la ley nacional.

Extremadura

Está pendiente una adaptación por lo que en tema de Evaluación de Impacto Ambiental coexisten las norma Nacional 21/2013 con las existentes (Ley 5/10 y Ley 54/11).

Galicia

Desde diciembre de 2013 se aplica la Ley 21/2013 en temas de EIA al remitirnos a ella la Ley 9/2013 , si bien el los anexos de esta se incrementan las restricciones en temas de vertidos, emisiones, residuos y contaminantes peligrosos,

La Rioja

Al no haberse realizado ninguna modificación ni adaptación a la ley nacional desde la entrada en vigor de la Ley 21/2013, todas las leyes autonómicas han quedado sin aplicación en temas de Estudio de Impacto Ambiental.

Madrid

En la último congreso de CONEIA 2015, se nos recordó a los asistentes, por parte de la Dirección General de Evaluación Ambiental que la Comunidad de Madrid se encontraba en un periodo de régimen transitorio mientras se esta elaborando una nueva ley.

Murcia

En igual situación de la Comunidad de Madrid, la Comunidad de Murcia se encuentra en fase de tramitación de una nueva ley y por tanto en el Decreto-Ley 2/14 de 1 de agosto , de medidas tributarias, de simplificación administrativa y en materia de Función Pública, modifica la Ley 4/09 y se remite a la Ley 21/2013 para los temas de EIA, con algunos incrementos en los anexos I, II y III.

Tabla 2.2. Resumen de la aplicación de la Ley 21/2013 en las Comunidades Autónomas

APLICACIÓN EN LAS COMUNIDADES AUTONOMAS DE LA LEY 21/2013	
SE HAN ADAPTADO A LA LEY 21/2013.	ANDALUCÍA ARAGÓN CANARIAS
CONVIVEN LAS LEYES AUTONÓMICAS Y LA LEY 21/2013.	ASTURIAS BALEARES CATALUÑA CASTILLA-LA MANCHA NAVARRA PAIS VASCO VALENCIA
SE HAN REMITIDO A LA LEY 21/2013.	CANTABRIA CASTILLA-LEON GALICIA LA RIOJA MADRID MURCIA

Navarra

No hay adaptación y se está utilizando la Ley 21/2013, como ley básica , junto con el Decreto Foral 93/06.

País Vasco

No existe adaptación ni modificación y en estos mementos están en convivencia las leyes autonómicas (Ley 3/98) y la nacional (Ley 21/2013) para la realización de estudios de impacto Ambiental. tampoco una aceptación

Valencia

En la Ley 5/14 se adapta a la Ley 21/2013 los instrumentos de planificación territorial y urbanística de los EAE, pero no toca nada en el tema del EIA, por lo que en estos momentos se está aplicando como Ley básica la 21/2013 junto a las autonómicas (Decreto 162/90 y Ley 6/14).

2.2.4.- Normativas Municipales y otros reglamentos

Es muy amplio el número de disposiciones, normativas y reglamentos existentes a nivel municipal, si bien en su mayoría están dirigidos al control de residuos, uso de maquinarias etc..

Otra faceta importante y más reciente en las legislaciones ambientales municipales han sido el control de ruidos y generación de mapas estratégicos de ruido

Pero la influencia en las evaluaciones ambientales por parte de los municipios españoles es que en gran número de los casos la administración municipal ejerce de “órgano sustantivo” en la tramitación de los estudios de impacto ambientales, pero utilizando la legislación de su propia comunidad Autónoma.

2.2.5.- Leyes de Riesgo Ambiental

A finales del siglo XX se han producido grandes accidentes medioambientales que han causado grandes daños en zonas de Europa con los consiguientes riesgos sanitarios y pérdida de su riqueza bio-ambiental. Se ha demostrado que la falta de acción o retraso en reparar estos daños acarrearán un incremento en la contaminación y daños acumulados. En nuestro país son conocidos los casos de las minas de Aznalcóllar²³ (Andalucía-año 1998) y vertidos del Prestige²⁴ (costas gallegas-año 2002).

La comisión Europea, con el fin de paliar en lo posible estos efectos y fomentar en todos los países miembros el principio ya establecido en el Tratado de Europa de “*quien contamina paga*” publicó la directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo, de 21 de abril de 2004, sobre la responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

Más tarde en España se publica la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental con la finalidad de aportar estas directivas en la legislación española. Desarrollada en el Real Decreto 2090/2008.

Como consecuencia de esta publicación, AENOR edita al año siguiente la norma UNE 150008:2008 de marzo de 2008, “Análisis y evaluación del riesgo ambiental” con el fin de dar pautas para evaluar riesgos de escenarios de accidentes ambientales, sirviendo para que cualquier organización conozca, evalúe, jerarquice y gestione los riesgos ambientales cumpliendo gran parte de los requisitos que establece la Ley 26/2007.

²³ https://es.wikipedia.org/wiki/Desastre_de_Aznalc%C3%B3llar

²⁴ https://es.wikipedia.org/wiki/Desastre_del_Prestige

2.2.5.1.- Directiva 2004/35/CE

Con el criterio de que la prevención y la inmediata reparación, en la medida de lo posible, de los daños medioambientales, es el mejor medio para contribuir al cumplimiento de los objetivos y principios de la política medioambiental que la Comunidad publica esta Directiva el 21 de abril de 2004. (**PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 2004**)

La directiva consta de 21 artículos y siete anexos, siendo su principio fundamental el fomentar la filosofía de «quien contamina paga», como establece el Tratado y los principios de desarrollo sostenible, y por tanto sea declarado responsable de costo financiero el operador cuya actividad haya causado daños al medio ambiente o haya supuesto una amenaza inminente de esos daños, con el fin de provocar a los operadores la necesidad de adoptar medidas para minimizar los riesgos de que se produzcan daños en el medio ambiente.

Se define el “daño ambiental” como los daños provocados en el suelo, a las aguas, a especies y hábitats protegidos, incluso si los daños son provocados por elementos transportados por el aire.

Se realiza una extensa descripción y definición de los conceptos para poder interpretar las definiciones descritas en la directiva para que las definiciones relativas a daños ambientales sean comunes, de forma que se puedan seguir iguales criterios y por tanto generar aplicaciones uniformes.

La directiva se aplica a las actividades profesionales que presenten un riesgo para la salud humana o al medio ambiente, recomendando que se recurra a procedimientos de evaluación del riesgo para determinar en qué medida sus efectos son negativos.

La directiva se aplicará para dos circunstancias, a las actividades `profesionales, identificadas por referencia a la legislación Comunitaria, que establece los requisitos para identificar los posibles riesgos potenciales en cuanto a daños ambientales, y para los daños causados a especies o hábitats naturales. Además de las actividades profesionales antes mencionadas, también otras actividades profesionales que entrañen un riesgo real o potencial, en tales casos el operador solo será considerado responsable por la presente Directiva si hubiera incurrido en negligencia o culpa.

Deja también claro que esta Directiva solo tiene por objeto la prevención y reparación del daño medioambiental y no afecta a otros daños tradicionales cuya compensación corresponden a la regulación de la responsabilidad civil, tampoco se aplica a las lesiones y daños causados a personas, sus propiedades o cualquier tipo de pérdida económica relacionada con ellos.

La directiva, consciente de la imposibilidad de subsanar todos los tipos de daño medioambiental, y para que esta pueda ser eficaz, pide que los contaminantes sean identificados, que los daños sean concretos y cuantificables. Y para poder utilizar el mecanismo de la responsabilidad es preciso establecer un vínculo causal entre los daños y los contaminantes identificados. Reconoce que ante contaminantes difusos, de carácter extendido es imposible asociar la causa-efecto y por tanto a su responsable.

Se insiste en que la prevención y la reparación de los daños medioambientales es la principal herramienta para cumplir el objetivo de garantizar la conservación medioambiental marcado

por la Comunidad y pide a todos los países miembros su adecuación y cumplimiento de esta Directiva, ya que la rehabilitación del medio ambiente debe realizarse de forma efectiva.

Las Autoridades competentes deben establecer disposiciones de prioridad en reparación para los casos en que se produzcan varios daños medioambientales que impida adoptar todas las medidas reparadoras al mismo tiempo.

Siguiendo el principio de “Quien contamina paga”, el operador que cause daños medioambientales o amenace de forma inminente con causarlo, debe sufragar en primer lugar el coste de las medidas preventivas o si fuera necesario las medidas reparadoras del daño causado.

Cuando sea la Autoridad competente quien actúe por sí misma o a través de un tercero en lugar de un operador, debe garantizar que el coste en que haya incurrido se cobre al operador, al igual que sean estos operadores los que sufraguen el coste ocasionado de la evaluación de los daños medioambientales y en su caso por la evaluación de los riesgos inminentes que de estos daños se produzcan.

También los operadores deben sufragar los gastos por las medidas preventivas que hayan sido realizadas en cumplimiento de disposiciones legales, administrativas y reglamentarias.

En cambio no se podrá exigir al operador que se hagan cargo de los costos de medidas preventivas o reparadoras adoptadas cuando estas deriven de actos que están fuera del control del operador, tampoco en los costos de medidas reparadoras por daños causados por emisiones y actos previamente autorizados o en los que no hubiera sido posible conocer el daño potencial de estas y si se comprobara que no ha existido negligencia ni culpa por parte del operador.

Se tiene en cuenta que todas las personas que pudieran verse afectados negativamente por daños medioambientales puedan solicitar a la autoridad competente la adopción de medidas, ya que toda persona física o jurídica han de poder acceder a los procedimientos de recurso ante las decisiones o actos de la autoridades competentes, pero por otra parte al ser conscientes de lo difuso que es el concepto del medio ambiente y su afección a las personas no siempre están en condiciones de actuar, recomienda se apoye a que las organizaciones que fomenten la protección del medioambiente tengan la posibilidad de contribuir adecuadamente a la aplicación de esta Directiva.

Es importante que los operadores utilicen seguros apropiados o posean otras formulas de garantías financieras con el fin de poder asegurar las obligaciones financieras que exige la Directiva.

Los estados podrán adoptar posiciones más rigurosas en relación a la prevención y reparación de los daños de lo que se indica en esta Directiva.

Se emplaza a todos los países miembros a poner en conocimiento de la Comisión la experiencia adquirida con la aplicación de la presente Directiva con el fin de determinar la conveniencia de revisarla.

Se puede observar que la Directiva 2004/35/CEE, intenta lograr que se reparen los daños causados en el medioambiente con la mayor celeridad posible asegurando su financiación, al ser siempre sufragado por el operador, y al mismo tiempo aumentar la prevención de los

daños futuros por parte de las empresas operadoras ante la amenaza de un costo mucho mayor para éstas si el daño se llega a producir.

2.2.5.2.- Ley 26/2007

Ley que responde a la necesidad de cumplir la Directiva 2004/35/CE del Consejo de Europa, del 21 de abril de 2004 (**GOBIERNO DE ESPAÑA, 2007**), sobre la responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales. Se incorpora a la legislación Española un régimen administrativo de responsabilidad ambiental en el que se incorpora el principio del Consejo de “El que contamina paga”.

El concepto de responsabilidad medioambiental es tratado como una responsabilidad ilimitada ya que la obligación de la prevención y en su caso de la reparación siempre es asumida por el operador responsable con la fin de devolver los recursos naturales dañados al estado original. Primándose el valor ambiental y su reparación sobre cualquier otra indemnización económica.

Esta responsabilidad tiene un carácter objetivo que impone al operador la obligación de actuar y reparar el daño al margen de cualquier culpa, dolo o negligencia que se pudiera haber producido, ya que la infracción administrativa o penales por estas causas ya están tipificadas en las distintas normas sectoriales, se cumple por tanto con la idea de “quien contamina paga” al trasladar los costos de la reparación de los daños medioambientales desde la sociedad hasta los operadores beneficiarios o explotadores de los recursos naturales.

La dimensión reparadora de la Ley, al igual que le pasa a la Directiva europea, no resta importancia a la dimensión preventiva, sino todo lo contrario, se insiste en que la prevención es la mejor política medioambiental y la ley considera la necesidad de realizar la prevención y la evitación de daños en todos los tipos de actividades, frente a todo tipos de comportamientos, negligencias, dolosos, accidentales o imprevistos.

La ley consta de 49 Artículos agrupados en seis capítulos mas 21 disposiciones adicionales, transitorias y finales.

En el capítulo I hace referencia a las disposiciones generales, recuerda (al igual que lo hacía la Directiva) que no todos los recursos naturales están protegidos por esta Ley. Solo están los conceptuados como daño medioambiental, daños a las aguas, daños en el suelo (en el suelo incluye los riesgos que produzcan efectos adversos sobre la salud humana), daños a la ribera del mar y de las rías, daños a las especies de flora, la fauna silvestre presentes permanente o temporalmente en España y los hábitats de todas las especies silvestre autóctonas.

Quedan excluidos los daños al aire (por su carácter difuso en la relación causa-efecto) y las personas y sus bienes (salvo que constituyan un recurso natural), tampoco todos los daños ambientales generan responsabilidad medioambiental, para que la Ley sea aplicada se debe estar en presencia de daños que produzcan efectos adversos significativos sobre el propio recurso natural.

Se delimita el ámbito de aplicación, contemplando tres elementos, el tipo de actividad económica o profesional, medidas que debe adoptar el operador y la naturaleza de la responsabilidad en que puede haber incurrido y que se puede resumir de la siguiente manera.

- a) Una responsabilidad objetiva, en la que toda actividad económica o profesional enumerada en su anexo III y ocasione daños medioambientales o amenazas de que dichos daños se produzcan, deben adoptar medidas de prevención, de evitación o de reparación regulados en la ley.
- b) Regula un régimen de responsabilidad, con alcance sectorial mas amplio, en que contempla amenazas de daños medioambientales causados por cualquier tipo de actividad (esté o no enumeradas en el anexo III) es de menos alcance ya que solo se requiere adoptar medidas de prevención o de evitación de nuevos daños ambientales.
- c) Regula un régimen de responsabilidad subjetiva, que incluye los daños y amenazas de daños medioambientales de cualquier tipo de actividad, y que obliga a tomar las medidas de prevención, evitación y reparación de daños medioambientales reguladas por ley, en todo que refiere a posibles daños a hábitats y especies protegidos, al suelo, al agua y riberas del mar y rías (Pensando en daños ambientales como causado por el Prestige).

Por último se delimita determinados daños que están excluidos por la ley, como los daños ocasionados a particulares, sus personas, bienes y derechos (daños no medioambientales). También identifica en qué supuestos los daños ocasionados por contaminantes “difusos” serán incluidos en esta ley de responsabilidad medioambiental.

Se define un plazo de responsabilidad indicando que la ley no se aplicará a daños medioambientales cuando hayan transcurrido más de 30 años desde que se produjo la emisión, el suceso o el incidente que lo causó.

En caso de que concurran al mismo tiempo una responsabilidad medioambiental y otra administrativa o penal, para asegurar una actuación eficaz en materia medioambiental se considerará que la responsabilidad medioambiental no se verá obstaculizada por otros condicionantes de competencia o de jurisdicción, aunque se respete en todo momento el ámbito de actuación y la potestad sancionadora de la administración y del poder punitivo de los tribunales.

La ley establece con carácter general la competencia autonómica para ejecutar la ley, y para además adoptar medidas adicionales de protección más exigentes. Pero la administración de reserva la competencia que la legislación de aguas y costas le atribuyen para proteger los bienes de dominio público de titularidad estatal. Y con previsión ante grandes catástrofes y por motivos de extrema gravedad o urgencia reconoce la facultad por parte de la Administración General del Estado de promover, coordinar o adoptar las medidas necesarias para evitar daños medioambientales irreparables o para proteger la salud humana.

En el capítulo II se describen las reglas sobre la atribución de responsabilidades, señala la obligación de los operadores que desarrollen actividades profesionales o económicas de adoptar medidas de prevención, de evitación y de reparación, sufragando sus costes, cualquiera que sea la cuantía cuando así resulte como consecuencia de la aplicación de la Ley.

También se impone un deber con respecto de la Administración de colaborar con ella, estando obligado a comunicar las amenazas o daños al medioambiente de la que tenga conocimiento.

El cumplimiento de las condiciones impuestas por la Administración, por motivo de la obtención de permisos para la realización de una actividad enumerada en su anexo III, no exonera al operador de la responsabilidad medioambiental en la que pueda incurrir.

Se añaden varias reglas particulares en supuestos como son el que en caso de que las responsabilidades recaigan sobre un grupo de sociedades, se aplicará el Artículo 42.1 del Código de Comercio (1) considerando las responsabilidades mancomunadas.

Otro supuesto sería las medidas necesarias para la identificación del sujeto obligado a satisfacer las deudas dineradas en caso de muerte o extinción del operador responsable.

Se abordan también en este capítulo los supuestos en los que el operador no está obligado a sufragar los costes de las medidas preventivas o reparadoras, aunque en aplicación de la ley ya las hubiera realizado. El operador podrá solicitar la recuperación del costo incurrido cuando no habiendo incurrido en dolo, culpa o negligencia se cumplan los siguientes supuestos.

- Si los daños son causados por la actuación de un tercero, ajeno a la organización del operador, y a pesar de existir las medidas de seguridad adecuadas.

- Cuando la causa directa del daño medioambiental es el cumplimiento expreso de una autorización administrativa otorgada de conformidad con la norma aplicable a las actividades enumeradas su anexo III.

- Cuando el operador pruebe que el daño medioambiental fue causado por una actividad, o producto que en el momento de utilizarse no era considerado como potencialmente peligroso para el medioambiente.

Capítulo III, capítulo en el que se desarrollan las obligaciones de los operadores en su labor de prevención, evitación y de reparación, así como las de las Administraciones públicas y las potestades que les reconoce la Ley para llevar a cabo su cumplimiento.

Se establecen las actuaciones a realizar por los operadores dependiendo de las características de los daños medioambientales.

En caso de daños ambientales derivados de una actividad profesional de las enumeradas en el anexo III de la ley, el operador tiene la obligación de adoptar y hacer frente a las medidas reparadoras correspondientes y la de comunicar el suceso a la autoridad competente.

Cuando el daño deriva de actividades distintas de las enumeradas en el anexo III solo debe cubrir las obligaciones mencionadas cuando medie culpa o negligencia.

El operador tiene la obligación de elaborar una propuesta de medidas reparadoras conforme a los criterios del anexo II y someterla a la autoridad competente, a la cual corresponderá aprobarlas formalmente y priorizar el orden en que estas medidas sean ejecutadas.

En cuanto a la administración la ley concede la potestad de que tiene que velar porque el operador cumpla las obligaciones que le impone la ley de responsabilidad medioambiental, y en segundo lugar habilita a la administración para ejecutar por sí mismo las medidas de prevención, de evitación de nuevos daños o de reparación previstas, cuando así lo requiera la eficacia de la protección de los recursos naturales.

La garantías financieras son tratadas en el capítulo IV de la Ley, con el fin de asegurar que el operador dispone de recursos económicos suficientes para hacer frente a los costos de las medidas de prevención y de reparación de los daños medioambientales.

Atribuyendo a la autoridad competente la responsabilidad de establecer las cuantías de las garantías financieras para cada tipo de actividad. Se establecen tres modalidades de garantías financieras; a) Suscripción de una póliza de seguro, b) La obtención de un aval y c) la constitución de una reserva técnica mediante la dotación de un fondo.

En el resto de artículos se fijan las reglas y el funcionamiento de estas garantías, si se establecen por otra parte los operadores que quedan exentos de tal obligación, beneficiándose de ello los operadores cuyas actividades sean susceptibles a ocasionar daños cuya reparación sea inferior a 300.000 € y aquellos cuyos costos de los posibles daños estén entre 300.000€ y 2.000.000€ y acrediten poseer con carácter un sistema de gestión y auditoría medioambiental.

En el capítulo V se tratan las infracciones y sanciones. Es de destacar que el régimen sancionador de la Ley solo contempla la imposición de sanciones a personas físicas y jurídicas privadas, quedando exentas las personas públicas.

Se regula el procedimiento de exigencia de responsabilidad medioambiental, la cual podrá comenzar por inicio de instancia de parte, ya sea por solicitud del propio operador o por solicitud formalizada de cualquier interesado distinto del operador. La otra posibilidad sería por inicio de oficio, iniciada por la autoridad competente, por petición de otra administración o por denuncia.

La incorporación de la intervención pública, o de un particular interesado distinto del operador es una novedad y para poder actuar como tal, titulares de bienes o derechos legítimos que pueden resultar afectados por el daño ambiental serán organizaciones que deben cumplir el artículo 30/1992 de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del procedimiento administrativo común y que cumplan los siguiente requisitos: a) que tengan entre sus fines acreditados en sus estatutos la protección del medio ambiente b) Que se hubieran constituido legalmente al menos dos años antes de la acción y que vengán ejerciendo de modo activo sus labores medioambientales, c) aquellos que sus estatutos desarrollen su actividad en un ámbito territorial que resulte afectado por el daño medioambiental o la amenaza del daño.

2.2.5.3.- UNE 150008:2008

Norma (**AENOR, 2008**) tiene por objeto describir el método para analizar y evaluar el riesgo ambiental, establece las bases para la gestión eficaz del mismo. Su campo de aplicación son emplazamientos, actividades y organizaciones de cualquier naturaleza y sector, siendo aplicable a actividades con múltiples centros, y sirve como regencia para elaborar informes de diseño, construcción, puesta en marcha, operación, explotación o desmantelamiento y demolición.

Son dos las principales definiciones que hace referencia en el apartado 3.

Factor ambiental; cualquier componente del medioambiente que puede ser afectado por las actuaciones derivadas de las diferentes fases de una actividad productiva o económica.

Riesgo ambiental; resultado de una función que relaciona la probabilidad de que ocurra un determinado accidente y las consecuencias negativas del mismo sobre el entorno natural, humano y socioeconómico.

Figura 2.5. Descripción de riesgo

La metodología de la norma está se describe en el Apartado 4 de la Norma y se resume a continuación:

Norma...4.1.- Consideraciones previas

el equipo de trabajo que realiza el análisis de riesgos debe estar capacitado para procesar y evaluar la información necesaria.

Norma...4.1.1.- Análisis preliminar y alcance del estudio.

Como punto de partida se deben estudiar los emplazamientos afectados, líneas de proceso que son objeto de estudio, instalaciones o unidades afectadas, fases de la actividad(diseño, construcción, operación,), ámbito geográfico o físico del estudio, nivel de detalle requerido y grupos de interés relevantes.

Norma...4.1.2.- Condiciones del equipo responsable del estudio.

Se prevé necesario profesionales de distintas disciplinas con experiencia en métodos y técnicas de análisis de riesgos, conocimiento de la actividad objeto de estudio y conocimiento de los factores ambientales afectados, se recomienda incluir grupos de interés .

Norma...4.1.3.- Revisión y actualización.

La premisa de revisión continua y actualización se debe mantener durante todo el proceso del estudio, la actividad, el entorno y los propios riesgos son cambiantes con el tiempo, es preciso mantener un plan de revisión del proceso en el análisis y evaluación de riesgos.

La frecuencia dependerá de factores como; complejidad o peligrosidad de la actividad, fragilidad del entorno, modificaciones legislativas, expectativas de los grupos de interés o modificaciones de los procesos en la actividad.

Se dividen en tres tipos; Actividades e instalaciones, Factores humanos y elementos externos.

Tabla 2.3. Listado de causas y peligros en los escenarios casuales

ACTIVIDADES E INSTALACIONES	ALMACENAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Materias primas • Combustibles • Productos terminados • Productos intermedios
	PROCESOS E INSTALACIONES PRODUCTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos • Manejo de sustancias • Disposición • Medidas de seguridad y salvaguarda • Condiciones del entorno • Condiciones de l proceso • Programas de mantenimiento
	PROCESOS E INSTALACIONES AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de calor o frio • Generación de energía eléctrica • Protección contra incendios • Tratamientos de agua • Tratamientos de residuos • Tratamiento de emisiones
FACTOR HUMANO	AMBITO ORGANIZATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura • Sistemas de gestión • Cultura preventiva • Procedimientos • Comunicación interna/externa • Cond. Ambientales puesto trabajo • Clima laboral
	AMBITO INDIVIDUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Formación • Entrenamiento • Capacitación • Errores humanos
ELEMENTOS EXTERNOS		<ul style="list-style-type: none"> • Naturales (físicos, bióticos) • Infraestructuras y suministros • Socioeconómico 8vandalismo, sabotaje • Instalaciones vecinas)

Norma...4.2.3.-Identificación de sucesos indicadores.

Es el hecho físico que puede generar un incidente o accidente (vertido accidental, accidente de tráfico,...).

La buena identificación de los sucesos indicadores permite a la organización un mejor y mas completo trabajo de identificación y solución de sus causas, al definir mejor los escenarios y sus consecuencias.

Norma...4.2.4.- Asignación de probabilidad dl suceso indicador.

Una vez identificados los sucesos se procede a asignarles una probabilidad de ocurrencia(por algún método contrastado, p.e. árbol de fallos), en este punto son importantes los registros históricos sobre los incidentes o accidentes que pueda tener la organización o el sector en cuestión

Norma...4.2.5.- Postulación de escenarios de accidentes.

A partir de la determinación de los sucesos indicadores y su probabilidad de ocurrencia en cada una de ellos se procede a definir las alternativas posibles y su secuencia(árbol de sucesos en el escenario de consecuencias) y como resultado se obtiene los distintos escenarios accidentales.

Para cada uno de los escenarios se estiman las potenciales consecuencias teniendo en cuenta una diagnosis del entorno estudiando los factores ambientales y condicionantes del entorno

Los factores ambientales pueden ser:

Tabla 2.3. Listado de factores ambientales.

Medio Físico	Medio Biótico	Medio Humano
<ul style="list-style-type: none">• Clima• Calidad del aire• Ruido• Vibraciones• Patrimonio cultural• Paisaje	<ul style="list-style-type: none">• Flora• Vegetación• Ecosistema• Especies protegidas• Espacios protegidos	<ul style="list-style-type: none">• Salud• Bienestar• Mortalidad• Estructura territorial• Estructura social• Estructura económica

Norma...4.2.5.-Asignación de probabilidad del escenario de accidente.

La probabilidad de ocurrencia de cada escenarios de accidente es el resultado de los valores asignados a los eventos recogidos en el arbol de sucesos, se debe expresar en términos cuantitativos y tiene por objetivo asignar a cada escenario una única probabilidad de que ocurra.

Se pueden utilizar criterios como datos históricos, bases de datos, bibliografíaa especializada, información de fabricantes, etc...

Norma...4.2.6.- Estimación de consecuencias asociadas al escenario del accidente.

La organización tiene que estimar los daños o consecuencias negativas que causa en cada uno de los escenarios (natural, humano o socioeconómico).

Se deja libertad para que las organizaciones utilicen la metodología que consideren adecuadas para realizar estas estimaciones.

Figura 2.7. Esquema de análisis de riesgo (Fuente AENOR UNE 150008)

Norma...4.2.7.- Estimación de riesgo.

La estimación del riesgo de cada escenario es la suma de la identificación de todos los posibles escenarios, las probabilidades de ocurrencia y la determinación de las consecuencias de cada una de ellas, debiéndose realizar con la mayor objetividad posible.

Cada escenario tendrá por tanto 3 valores de riesgo en función del entorno (natural, humano y socioeconómico).

La evaluación de riesgos debe ser aprobada por el nivel jerárquico más alto de la organización, al ser un proceso en que la organización emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo y por tanto aceptación en función de criterios legales, estratégicos de la organización, aspectos económicos, tecnología disponible, componentes sociales y políticos.

Se define en el apartado 6 la gestión de riesgo como el conjunto de actividades coordinadas para controlar el riesgo ambiental en una organización, la toma de decisiones sobre riesgos ambientales basados en los criterios de seguridad y solvencia económica.

En el anexo E se trata de las valoraciones económicas de las consecuencias de los riesgos sobre el medio ambiente, clasificándose en tres tipos de actuación dependiendo del grado de afección causado al medio ambiente y su posible reparación.

.-**Medidas primarias**, cuando los daños son recuperables de forma inmediata, siendo el coste el control, limpieza y reparación.

.-**Medidas compensatorias**.- si la recuperación no es inmediata se incrementará el costo por la pérdida temporal.

.-**Medidas complementarias**, cuando el daño causado no es recuperable se incrementa el daño por el valor social del activo natural dañado.

2.3.- Normas Internacionales, Europeas y Nacionales sobre Sostenibilidad Ambiental y Responsabilidad Social

2.3.1.- ISO 26000

Esta norma publicada el pasado año 2010 y desarrollada por ISO (International Standard Organization) (AENOR, 2012) tiene el objetivo de orientar a las organizaciones sobre cómo implementar la Responsabilidad Social Empresarial.

ISO cuenta con una membresía de 163 organismos nacionales de normalización* de todo tipo de países; grandes y pequeños, industrializados, en desarrollo y en transición, en todas las regiones del mundo y con un portafolio de más de 18.400 normas que proveen a las empresas, el gobierno y la sociedad de herramientas prácticas en las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, ambiental y social.

ISO 26000 es una guía que indica directrices en materia de Responsabilidad Social. El documento es el resultado del entendimiento y el consenso entre expertos internacionales representantes de los principales grupos de interés y está diseñada para animar y fomentar la implantación de las mejores prácticas de Responsabilidad Social a nivel internacional.

La norma tiene la siguiente estructura:

- Introducción.
- Alcance.

Define el objeto y campo de aplicación de esta Norma Internacional e identifica ciertas limitaciones y exclusiones.

- Referencias normativas.
- Términos y definiciones.

Identifica y proporciona el significado de los términos clave que son de importancia fundamental para comprender la responsabilidad social y para el uso de esta Norma Internacional.

- El contexto de Responsabilidad Social en el que opera la organización.
- Principios de Responsabilidad Social importantes para las organizaciones.

Introduce y explica los principios de la responsabilidad social.

- Orientación sobre los temas/materias centrales de Responsabilidad Social.

Explica las materias fundamentales relacionadas con la responsabilidad social y sus asuntos asociados. Para cada materia fundamental se proporciona información sobre su alcance, su relación con la responsabilidad social, los principios y las consideraciones relacionadas y las acciones y expectativas relacionadas.

- Orientaciones para implementar la Responsabilidad Social en las organizaciones.
- Anexos de orientación.
- Bibliografía.

En definitiva, el texto recoge un acuerdo global sobre tres cuestiones claves:

1. Definiciones y principios de la Responsabilidad Social.
2. Las principales cuestiones que deberán ser consideradas en la implementación de la Responsabilidad Social.
3. Orientación sobre cómo integrar la Responsabilidad Social en las operaciones de la organización.

2.3.2.- Norma SA 8000

La norma SA 8000 surgió en 1997 en Estados Unidos con la misión de “mejorar las condiciones de trabajo a nivel mundial” (**SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNACIONAL (SAI), 2008**). Fue elaborada por un grupo de expertos reunidos por la Agencia de Acreditación del Consejo sobre Prioridades Económicas (*Council on Economic Priorities Accreditation Agency, CEPAA*), formado por individuos de organizaciones en representación a diversas partes interesadas.

En 1998 se fundó la *Social Accountability Internacional (SAI)* agencia de acreditación constituida por la CEPAA, para dirigir la implementación de la SA 8000 y las actividades complementarias de formación.

La norma SA8000, es una norma auditable mediante un sistema de verificación por medio de terceras partes, que fija los requisitos voluntarios a ser cumplidos por los empleadores en el lugar de trabajo, incluyendo los derechos de los trabajadores, las condiciones en el centro de trabajo y los sistemas de gestión.

Los puntos o apartados normativos de la SA 8000 se basan a su vez en la legislación nacional, en los instrumentos internacionales de derechos humanos (entre otros por la Declaración Universal de los Derechos Humanos de Naciones Unidas y la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño de la ONU), y en los convenios de la OIT.

Existe también un documento llamado Documento Guía SA8000, que ayuda a explicar la Norma SA8000 así como a implementar sus requisitos, proporciona ejemplos de métodos para verificar el correcto cumplimiento de la misma y funciona como manual para los auditores y para las empresas que buscan la certificación por parte de la Norma.

Así pues, la Norma Internacional SA8000 puede ser usada junto con el Documento Guía SA8000 (*SA8000 Guidance Document*) para evaluar el cumplimiento de estas normas en un centro de trabajo.

La norma SA8000 es revisada periódicamente conforme van cambiando las condiciones para incorporar las correcciones y mejoras recibidas de las partes interesadas

Esta norma tiene la siguiente estructura:

Propósito y alcance.
Elementos normativos y su interpretación.
Definiciones.
Requisitos de responsabilidad social.

Las características fundamentales de este estándar son:

Es una norma internacional.

Define los requisitos acerca de las prácticas de empleo sociales de fabricantes y proveedores.

Es aplicable a instalaciones de cualquier tamaño y ámbito geográfico, así como para todo tipo de sectores de actividad

Es uniforme y auditable por terceras partes

Está sujeta a revisiones periódicas. La última versión es de 2008.

Está elaborada por partes interesadas (empresas, ONG, sindicatos...)

Existe formación específica para auditores y certificadores.

Entre las áreas cubiertas por la SA 8000 están el trabajo infantil, el trabajo forzado, la salud y la seguridad, la libertad de asociación y negociación colectiva, discriminación, prácticas disciplinarias, horas de trabajo, compensaciones y sistemas de gestión.

• Es una norma certificable.

2.3.3.- AA1000

La serie de normas Accountability 1000 (AA1000) ha sido elaborada por el ISEA (*Institute for Social and Ethical Accountability*), una organización internacional sin ánimo de lucro fundada

en 1996 con la participación de multinacionales, organizaciones no gubernamentales, académicos y empresas consultoras.

El aumento de información no financiera en todo tipo de organizaciones, así como de la sensibilidad social por determinadas materias, y la acuciante necesidad de transparencia hace necesario desarrollar y comentar las normas de aseguramiento AA1000, que tiene, entre otros, el objetivo de verificación de los principios de AccountAbility.

Esta serie de normas pretende, además de la verificación de la información no financiera de una organización, proveer a las organizaciones de cualquier sector, tamaño y región de unos estándares de mejora de la sostenibilidad y ayudarlas a evaluar su propio desempeño de acuerdo a dichos criterios. Por lo tanto, va dirigida a todos los proveedores de aseguramiento que quieran y puedan actuar en concordancia a los principios de AccountAbility. La última edición de esta norma data del año 2008, la AA1000 AS (2008) (**AccountAbility, 2008**).

Las características claves de la serie AA1000 son las siguientes:

- Es una norma internacionalmente reconocida y de libre acceso que proporciona los requisitos necesarios para llevar a cabo un aseguramiento de sostenibilidad
- Examina cómo una organización conoce, comprende e integra a los diferentes grupos de interés.
- Se centra de manera concreta en las cuestiones materiales de las políticas de organización y en el cumplimiento de las regulaciones obligatorias, así como en sus grupos de interés; cubriendo todos los resultados de la organización, económicos, sociales y ambientales, es decir, el “desempeño sostenible”.
- Proporciona a sus usuarios un medio para ir más allá de una mera verificación de datos
- Exige a los usuarios de aseguramiento adherirse a la naturaleza y alcance de los Principios de AccountAbility AA1000, y siempre que sea posible su aplicación, a ofrecer calidad en la información divulgada sobre el desempeño en sostenibilidad.
- Proporciona un medio para captar y situar en contexto una amplia gama de esquemas de verificación y certificación relacionadas con aspectos específicos de la sostenibilidad
- Establece los criterios para el aseguramiento de las declaraciones públicas, de forma que se fomente la credibilidad de los reportes de sostenibilidad.
- Evalúa la información proporcionada a las partes interesadas con respecto a la capacidad de la organización de dar respuesta a sus inquietudes, puesto que interpreta la acción de reportar como evidencia de un compromiso permanente con ellas.
- Se trata de una norma “holística” de carácter dinámico y abierto que relega a un segundo plano el desarrollo metodológico exhaustivo y da prioridad a la evaluación de la organización dentro de su amplio ámbito de influencia.

2.3.4.- Norma SGE 21

En el año 2000 surge esta norma, desarrollada por Forética, Asociación de Empresas y Profesionales de la Responsabilidad Social Empresarial en España, cuyo fin es fomentar este

ámbito de la gestión entre las organizaciones. La norma SGE 21 (**FORETICA, 2008**) nace por una demanda por parte de las empresas para contar con herramientas que permitan asegurar un alineamiento entre la gestión y los valores de cada organización. La última versión de esta norma data del año 2008.

Su característica principal es que es una norma que permite establecer, implantar y evaluar en las organizaciones un sistema de gestión ética y socialmente responsable.

La norma SGE 21 incorpora criterios relativos a las relaciones de la empresa con sus grupos de interés, como clientes y consumidores, proveedores, empleados, entorno ambiental, accionistas, competencia, entorno social y Administración.

Además es aplicable a cualquier tipo de organización, independientemente de su tamaño y sector de actividad. La norma está compuesta por una serie de capítulos que la desarrollan. Los primeros cinco capítulos explican los antecedentes y los aspectos generales del documento, siendo el capítulo seis el que desarrolla los requisitos de la norma y, por lo tanto, en el que se basarán tanto la implantación como la auditoría de la organización a evaluar.

El capítulo seis está estructurado en nueve áreas de gestión, las cuales exponen las consideraciones teóricas orientativas del compromiso social a adquirir por las organizaciones, y los requisitos que se consideran adecuados para demostrar las evidencias de la implantación del Sistema de Gestión Ética.

Las nueve áreas de gestión son:

- Alta Dirección
- Clientes
- Proveedores y Subcontratistas
- Recursos Humanos
- Entorno Social
- Entorno Ambiental
- Inversores
- Competencia
- Administraciones competentes

A continuación se desarrolla el área de gestión de entorno ambiental, objeto principal de esta tesis:

- Prevención de la contaminación y estrategia frente al cambio climático.

La organización se comprometerá públicamente a prevenir la contaminación generada por sus operaciones y productos, incluyendo estrategias contra el cambio climático, así como a mejorar de forma continua su desempeño ambiental favoreciendo el objetivo global de desarrollo sostenible.

- Identificación de actividades e impactos.

La organización identificará, registrará y evaluará aquellos aspectos de sus actividades, productos y servicios que causan o pueden causar impactos al medio ambiente.

- Programa de gestión ambiental.

La organización establecerá un programa de gestión con objetivos y metas medibles y coherentes con su compromiso ambiental para sus plantas o centros de trabajo con el objetivo de mejorar los impactos en el entorno producidos por sus actividades. Este programa se revisará anualmente y siempre que se produzcan cambios en la organización que pudieran afectar a la identificación vigente.

– Plan de riesgos.

La organización establecerá un plan para evaluar, prevenir y gestionar los riesgos ambientales asociados a su actividad, así como para mitigar los impactos adversos en el entorno. El plan incluirá registros de casos de accidentes, incidentes y situaciones de emergencia, así como las medidas tomadas para su corrección y prevención. Este plan se revisará anualmente y siempre que se produzcan cambios en la organización que pudieran afectar a la identificación vigente.

– Comunicación ambiental.

La organización informará, al menos cada dos años, sobre los aspectos ambientales asociados a su actividad.

2.3.5.- Norma UNE 165010 EX

Esta norma que desarrolla un sistema de gestión de Responsabilidad Social de la Empresa, nace por el interés demostrado por las organizaciones en dar respuesta a la demanda social existente en relación a los impactos generados por sus actividades en la sociedad y en el medio ambiente y los comportamientos éticos, sociales, laborales, ambientales y de respeto de los derechos humanos. Fue desarrollada por AENOR (Asociación Española de Normalización) en 2009.

Se trata de una guía que establece los criterios para mejorar la actividad de la organización en relación con la Responsabilidad Social Empresarial. Al igual que los anteriores estándares mencionados es aplicable a cualquier organización independientemente de su tamaño o sector.

El contenido de la guía está inspirado y en los convenios internacionales, especialmente la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Convención de los Derechos del Niño de la ONU, los convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (OTI) y tratados internacionales ambientales como los de prevención al cambio climático.

La guía pretende ayudar a las empresas a establecer sus criterios de actuación, teniendo en cuenta sus especificaciones, en el campo ético, social, laboral, ambiental, económico y de respeto de los derechos humanos, de una forma transparente responsable, sirviendo de base para un sistema eficaz que les permitan realizar esfuerzos visibles y creíbles en esta área.

La Norma se desarrolla a lo largo de una serie de capítulos. Los cinco primeros explican los antecedentes y los aspectos generales del documento, así como los principios generales y los derechos básicos que deben estar presentes en todas las actuaciones dentro de la gestión de RSE de una empresa.

El capítulo cinco desarrolla una serie de recomendaciones que la empresa debería tener en cuenta para implantar y mantener un Sistema de Gestión de RSE, así como poner los medios para mejorar continuamente su eficacia. Por su parte, el capítulo seis desarrolla un modelo de sistema de gestión para la RSE, de aplicación flexible, pudiendo existir otros modelos que posibiliten también el desarrollo de la RSE.

2.3.6.- Global Reporting Initiative (GRI)

La Iniciativa del Reporte Global, en inglés Global Reporting Initiative (GRI) es una organización creada en 1997 por la convocatoria de la Coalición de Economías Responsables del Medio Ambiente (CERES) y el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA) . El GRI ha desarrollado la “Guía para la elaboración de un informe de sostenibilidad”, cuya primera versión surgió en el 2000, la segunda en el 2002 y la tercera en el 2006. Su misión es mejorar la calidad, rigor y utilidad de los reportes de sustentabilidad para que alcancen un nivel equivalente al de los reportes financieros. Se basa fundamentalmente en la implementación del triple balance (triple bottom line), económico, social y medioambiental.

La norma en su última versión es certificable, aunque puede cumplirse con requisitos menores: puede ser auditada externamente, o incluso puede reportarse el cumplimiento "en base a" la norma GRI. Su fuerte son los contenidos medioambientales y posee como ventaja una descripción detallada de los posibles indicadores para medir la RSE en la organización. Otra de sus virtudes es la posibilidad de comparar informes de RSE entre distintas empresas y entre diferentes años, ya que las compañías diseñan habitualmente sus propios informes destinados a sus grupos de interés, muchas veces poco comprensibles y con indicadores que no siempre son comparables, verificables o idóneos para medir determinados parámetros de interés .

Los informes elaborados en base al GRI sostienen 4 principios

Principios para determinar los asuntos e Indicadores sobre los que la organización debería informar:

1. Materialidad: La información contenida en la memoria deberá cubrir aquellos aspectos e Indicadores que reflejen los impactos significativos, sociales, ambientales y económicos de la organización o aquéllos que podrían ejercer una influencia sustancial en las evaluaciones y decisiones de los grupos de interés.

2. Participación de los grupos de interés: La organización debe identificar a sus grupos de interés y describir en la memoria cómo ha dado respuesta a sus expectativas e intereses razonables.

3. Contexto de sostenibilidad: Se consulta sobre la forma en la que contribuye la organización, o pretende contribuir en el futuro, a la mejora o al deterioro de las tendencias, avances y condiciones económicas,

ambientales y sociales a nivel local, regional o global. La mera información sobre las tendencias del desempeño individual (o sobre la eficiencia de la organización) no dará respuesta a esta pregunta.

4. Exhaustividad: La cobertura de los Indicadores y la definición de la cobertura de la memoria deben ser suficientes para reflejar los impactos sociales, económicos y ambientales

significativos y para permitir que los grupos de interés puedan evaluar el desempeño de la organización informante durante el periodo que cubre la memoria.

Principios para garantizar la calidad y la presentación adecuada de la información divulgada.

1. Equilibrio: La memoria deberá reflejar los aspectos positivos y negativos del desempeño de la organización para permitir una valoración razonable del desempeño general.

2. Comparabilidad: Se deben seleccionar, recopilar divulgar los aspectos y la información de forma consistente. La información divulgada se debe presentar de modo que permita que los grupos de interés analicen los cambios experimentados por la organización con el paso del tiempo, así como con respecto a otras organizaciones.

3. Precisión: La información debe ser precisa y suficientemente detallada como para que los diferentes grupos de interés de la organización puedan valorar el desempeño de la organización informante 4. Periodicidad: La información se presentará a tiempo y siguiendo un calendario periódico de forma que los grupos de interés puedan tomar decisiones con la información adecuada

5. Claridad: La información debe exponerse de una manera comprensible y accesible para los grupos de interés que vayan a hacer uso de la memoria

6. Fiabilidad: La información y los procedimientos seguidos en la preparación de una memoria deberán ser recopilados, registrados, compilados, analizados y presentados de forma que puedan ser sujetos a examen y que establezcan la calidad y la materialidad de la información.

Contenido del GRI (**Global Reporting Initiative, 2011**)

El GRI tiene 3 partes:

a).-Perfil: Información que define el contexto general de la empresa y permite comprender el desempeño de la organización, entre otros a través de su estrategia, su perfil y sus prácticas de gobierno corporativo. Se incluye la Visión y estrategia de sostenibilidad: Debe estar firmado por el Presidente de la empresa.

b).-Enfoque de la dirección: información sobre el estilo de gestión a través del cual una organización aborda aspectos específicos y describe el contexto que permite comprender su comportamiento en un área concreta. Como se maneja la empresa en términos de estructura de decisiones y los sistemas de gestión para controlar tales decisiones. Además se presenta el compromiso con los stakeholders, las políticas sociales y ambientales.

c. Indicadores de desempeño: económico, ambiental y social. Están clasificados en Indicadores principales y optativos. Indicadores que permiten disponer de información comparable respecto al desempeño económico, ambiental y social de la organización. En la G3 hay 47 indicadores principales y 32 adicionales.

Para producir un informe exigido por GRI, una empresa debe informar sobre todos los indicadores principales o dar razones de por qué no lo hace.

2.3.7.- UNE-ISO 14001:2015

INTRODUCCIÓN

El equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía es esencial para satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo las generaciones futuras, siendo el equilibrio de estos tres conceptos como se llega a conseguir la sostenibilidad ideal.

Las legislaciones han evolucionado (hacia este equilibrio) de una forma cada vez mas estricta, ante las cada vez mayores presiones con relación al desarrollo sostenible, la contaminación ambiental, la falta de recursos naturales, malas gestiones de residuos, cambio climático, en resumen la progresiva degradación de los ecosistemas.

Esto ha conducido a que las organizaciones adopten nuevos enfoques con relación a la gestión ambiental, implementando sistemas de gestión ambiental cuyo objetivo es contribuir al pilar ambiental de la sostenibilidad.

14001 (AENOR, 2015).

El propósito de la ISO 14001:2015 es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para la protección del Medio Ambiente, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas, especificando requisitos que permiten que cualquiera que sea la organización logre los resultados previstos para su sistema de gestión ambiental.

Se proporciona a la alta dirección la información necesaria para general éxito a largo plazo al contribuir al desarrollo sostenible ya que con el cumplimiento de la presente norma la organización contribuye a:

La protección del medio ambiente, con la prevención y mitigación de impactos ambientales negativos.

La mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la propia organización

Al control sobre la forma en que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva a cabo la disposición final de sus productos usando una perspectiva del ciclo de vida

Lograr beneficios financieros y operaciones que puedan ser resultantes de implementar alternativas medioambientales respetuosas fortaleciendo la posición de la organización en el mercado.

Y a la comunicación de la parte ambiental a las partes pertinentes.

Un sistema de gestión actual y sobre todo de gestión ambiental, depende el compromiso de la totalidad de los componentes de la organización con el liderazgo de la alta dirección.

El nivel de cumplimiento y de complejidad en la aplicación de esta norma en un sistema de gestión ambiental dependerá del tamaño, ubicación, actividades, productos y servicios realizado, y por tanto la utilización de la norma no garantiza en sí misma resultados óptimos en todos los casos y dependerá del tipos de organización y su implicación.

Por último el enfoque de esta norma internacional se fundamenta al igual que el resto de las normas de nueva generación en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, que popularizó Deming(i),. Proceso usado por las organizaciones para lograr la mejora continua.

RESUMEN POR CAPITULOS (ISO 14001:2015)

Alcance

La nueva normativa amplía su alcance y detalle, al contemplar el impacto de la organización sobre el medio ambiente y del mismo modo el impacto que tiene sobre la organización el medioambiente. Teniendo que contemplar la organización los efectos de las condiciones externas sobre su capacidad de alcanzar sus objetivos.

Se define el concepto de la gestión del cambio como parte importante para un sistema de gestión ambiental y lograr que una organización pueda alcanzar los objetivos previstos.

Se deben abordar los cambios planificados y los no planificados, asegurando que las consecuencias de estos cambios no tengan un efecto negativo sobre los resultados previstos por el sistema de gestión ambiental.

Cambios en productos, procesos, equipos, instalaciones, personal o proveedores.

Nuevas informaciones relacionadas con aspectos ambientales, impactos o tecnologías.

Cambios en los requisitos legales.

Referencias normativas

La norma tiene una estructura de los capítulos similar al resto de normas de sistemas de gestión de para que se pueda alinear y complementar con ellas, pero sin requisitos que puedan afectar a las estructuras y terminologías de las propias organizaciones.

Términos y definiciones

Se han actualizado y modificado términos y definiciones con el fin de entender el sentido y significado de estos conceptos en el contexto de la norma, incluso en el Anexo A (Informativo) "Orientación para uso de esta norma Internacional" se aclaran varios de estos términos de una forma mas extensa.

Contexto de la organización

En el capítulo, se incluyen los requisitos relacionados para el entendimiento del contexto interno e interno (p.e. condiciones ambientales), se establecen los requisitos relacionados con la identificación de las partes interesadas, y se deben tener en cuenta toda esta información para definir el alcance del sistema de Gestión Ambiental.

El alcance del sistema incluirá los objetivos para la organización como las necesidades medioambientales.

Se proporciona los medios para la comprensión conceptual a nivel superior (j) de las cuestiones importantes, internas o externas, y ya sean positivas o negativas, a la forma en que la organización gestiona sus responsabilidades ambientales, estas pueden ser

Las condiciones ambientales relacionadas con el clima, la calidad del aire, la calidad del agua, el suelo, la contaminación, disponibilidad de recursos naturales, ...

El contexto social, cultural, político, legal, reglamentario, económico, etc..., ya sea internacional, nacional o local.

Las características y condiciones internas de la organización, actividades, recursos, cultura, capacidades, etc...

Esta comprensión del contexto de la organización es importante para establecer , implementar y mejorar continuamente su sistema de gestión ambiental.

La organización debe tener comprensión general de las necesidades y expectativas expresadas por las partes interesadas internas o externas que la organización ha considerado que le son pertinentes.

Cuando una parte interesada se perciba como afectada por las decisiones o actividades de la organización, esta considerará las necesidades y expectativas que dicha parte interesada exprese a la organización.

Estos requisitos de las partes interesadas no son necesariamente requisitos de la organización, aunque algunos reflejan necesidades que son obligatorias porque han sido incorporadas a las leyes, no todas lo son y la organización puede aceptar o adoptar voluntariamente otros requisitos de las partes interesadas, y una vez que los adopte se convierten en requisitos de la organización, teniéndose que tener en cuenta para la planificación del sistema de gestión ambiental.

Se tienen que aclarar los límites físicos y de organización para definir claramente el alcance del sistema de gestión ambiental. Cuando la organización es de gran tamaño, esta puede delimitar sus límites de alcance o de aplicación pudiendo implementar a toda la organización o solo a parte de ella. No pudiendo ser utilizada esta posibilidad de determinar el alcance para excluir actividades o servicios que pudieran tener incidencias ambientales significativas.

Liderazgo

Se considera un requisito prioritario la incorporación del Sistema Ambiental a la estrategia de la organización y con un compromiso muchos que hasta ahora, ya que el Sistema de Gestión Ambiental se integra en los procesos claves del negocio, ya que la norma se orienta más hacia el propio negocio de la organización que a servir de un simple listado de requisitos técnicos, lo que hace de esta norma más atractiva para las organizaciones al tratar resultados y estrategias.

Incluye la norma que el compromiso de la prevención y el apoyo a la protección ambiental debe estar contemplada en los procesos de la organización, al igual que otros conceptos como uso sostenible de recursos, mitigación del cambio climático, etc...

Para la buena gestión de las acciones de un sistema ambiental la alta dirección debe estar involucrada personalmente o deberá delegar la responsabilidad de estas a otros, pero conservando la responsabilidad y obligación del cumplimiento de que las acciones se cumplen. Del mismo modo todas las personas involucradas en un sistema de gestión ambiental deben conocer y comprender sus roles, responsabilidades y autoridad para cumplir los requisitos previstos por esta norma

Una política ambiental es el conjunto de principios que la alta dirección se compromete a llevar a cabo para apoyar y mejorar su desempeño ambiental, esta política permite a la organización a establecer sus objetivos ambientales, realizar las acciones para lograr los resultados previstos y permita la mejora continua.

En la norma se indican tres compromisos básicos a cumplir en toda política ambiental:

Proteger el medio ambiente.

Cumplir los requisitos legales y otros de la propia organización.

Promover la mejora continua del sistema de gestión ambiental.

Planificación

Se tiene en cuenta identificación y evaluación de los riesgos ambientales causados por la organización y de la misma manera se incluyen la evaluación de los riesgos causados al negocio y oportunidades que provengan de los impactos ambientales.

En las evaluaciones se tendrá en cuenta no solo el proceso de construcción o realización sino también el impacto producido por el propio producto o servicio, pide por tanto que se considere el “ciclo de vida” durante la evaluación de aspectos ambientales.

Se exige el cumplimiento de las obligaciones y requerimientos legales vigentes.

En el apartado 6 se establecen procesos para asegurar que la organización esté en capacidad para lograr los objetivos previstos en el sistema de gestión ambiental, la organización puede lograr esto determinando los riesgos y oportunidades que necesita abordar planificando las acciones para acometerlas.

Los aspectos ambientales pueden crear riesgos y oportunidades asociados con impactos ambientales adversos, impactos ambientales beneficiosos y otros efectos para la organización.

Los requisitos legales pueden traer riesgos y oportunidades tales como incumplimiento (con consecuencias para la reputación de la organización o incluso acciones legales) o ir más allá de estos requisitos (que pueden mejorar la reputación de la organización).

La organización también puede tener riesgos y oportunidades relacionados con otras cuestiones, como las cuestiones ambientales o las necesidades y expectativas de las partes interesadas que pueden afectar a la capacidad de la organización para lograr los resultados previstos.

Las situaciones de emergencia son eventos no planificados o imprevistos que necesitan el uso urgente de recursos o procesos para prevenir o mitigar las consecuencias, cuando se determinan situaciones de emergencia potenciales la organización debería considerar las siguientes variables:

La naturaleza de los peligros.

El tipo y magnitud más probable de una situación de emergencia

El potencial de una situación de emergencia en instalaciones cercanas.

La organización determina sus aspectos ambientales y los impactos ambientales asociados, y determina cuales son significativos y por tanto incluirlos en su sistema de gestión ambiental. Los cambios en el medio ambiente (adversos o no), que son resultado total o parcial de los aspectos ambientales, se denominan impactos ambientales. La relación entre los aspectos ambientales y los impactos ambientales es una relación de causa-efecto.

Cuando se determinan los aspectos ambientales, la organización considera una perspectiva de ciclo de vida, reflexionando de las etapas que pueden estar bajo el control de la organización.

Una organización necesita determinar los aspectos ambientales que están dentro del alcance de su sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los elementos de entrada y salida que están asociados a sus actividades, productos o servicios actuales o pasados. Es importante prestar atención a situaciones de emergencia ocurridas con anterioridad como parte de información al sistema de gestión ambiental.

No se tienen que considerar individualmente cada producto, componente o materia para evaluar sus aspectos ambientales, pudiéndose agrupar o clasificar productos o servicios que tengan características similares.

La organización planifica a alto nivel las acciones que se han de tomar dentro del sistema de gestión ambiental para abordar los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales, otros requisitos y los riesgos y oportunidades que son una prioridad para que la organización logre los resultados previstos en su sistema de gestión ambiental.

Las acciones planificadas pueden incluir el establecimiento de objetivos ambientales, que son establecidos por la alta dirección a nivel estratégico, táctico u operacional.

Apoyo

Se pide a la organización y principalmente a la alta dirección que debe determinar y proveer de los recursos necesarios para el funcionamiento del sistema de Gestión Ambiental y facilitar las comunicaciones internas y externas.

Importante es la necesidad de que las personas que trabajen para la organización tengan la competencia y conocimientos para desempeñar su labor ambiental.

Los recursos son necesarios para el funcionamiento eficaz y la mejor del sistema de gestión ambiental, la alta dirección debería asegurarse que se adjudique los recursos necesarios a quienes tengan responsabilidades en el sistema de gestión ambiental, estos pueden ser recursos naturales, humanos, infraestructura, tecnología o recursos financieros.

Los requisitos de competencia se aplican a las personas que trabajan bajo el control de la organización y que pueden afectar a su desempeño ambiental.

Todas estas personas deberían conocer la existencia de los compromisos medioambientales de la organización, su propósito y la función de cada uno de ellos para el logro de estos, y saber cómo su trabajo puede afectar a la capacidad de la organización para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos.

Es importante que la organización establezca procesos para suministrar y obtener información para su sistema de gestión ambiental, relacionada con aspectos ambientales significativos, el desempeño ambiental. Requisitos legales, otros requisitos y las recomendaciones para la mejora continua. La comunicación es un proceso de dos vías, hacia fuera y hacia dentro de la organización. Para establecer estos procesos de comunicación se debería tener en cuenta la estructura organizativa de la organización para asegurar la apropiada comunicación en todos los niveles.

Las informaciones recibidas por la organización pueden contener solicitudes sobre información específica relacionada con la gestión ambiental o pueden contener peticiones o impresiones generales sobre la organización, estas pueden ser positivas o negativas, en este caso (p.e. quejas) la organización deberá dar una respuesta rápida y clara.

Toda comunicación deberá ser:

Ser transparentes, la organización deberá estar abierta a informar sobre el origen de la información presentada.

Ser apropiada para satisfacer las necesidades de las partes interesadas pertinentes.

Ser veraz y que no conduzca a engaño.

Estar basado en hechos, ser fiable y exacta.

No excluir la información relevante.

Ser comprensible por las partes interesadas.

La información documentada debería ser mantenida por la organización para asegurar un sistema de gestión ambiental conveniente, adecuado y eficaz.

Operación

Se exige un mayor control de los procesos, incluso el de los procesos subcontratados, Control de los cambios intencionados o de los no planeados, se añade la perspectiva del ciclo de vida en los procesos de diseño de productos, uso y tratamiento final.

El control de las operaciones dependerán de la naturaleza de las operaciones, los riesgos, de los aspectos ambientales, la organización tiene flexibilidad para seleccionar el tipo y método de control. El grado de control necesario debe decidirlo la propia organización tanto para sus propios procesos como para los externos como compras, dependiendo de sus propios procesos como contratados externamente (compras, subcontratación)

La organización tiene la responsabilidad de estar preparada para responder a situaciones de emergencia de una manera apropiada.

Evaluación del desempeño

Se describen las características fundamentales a medir o controlar,

Antes de determinar los procesos donde hacer el seguimiento y controles, se debería tener en cuenta sus aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y los controles operacionales. Esta diferencia de importancia en los requisitos afectará variará la frecuencia y oportunidad de las evaluaciones. Sin embargo todos los requisitos legales necesitarán evaluarse periódicamente.

Si como resultado de estas evaluaciones, se detectase el incumplimiento de un requisito legal, la organización necesita determinar e implementar las acciones necesarias para lograr su cumplimiento.

Cuando la evaluación sea realizado por una auditoria interna, la organización procurará siempre que se pueda que el auditor sea independiente de la propia organización.

Todos los resultados de estos seguimientos y evaluaciones serán revisados por la alta dirección y se realizará un control especial a las quejas recibidas de las partes interesadas, para determinar las oportunidades de mejora.

Mejora

Se incluyen los conceptos de no conformidad y acción correctora, la mitigación de los impactos ambientales adversos, hacer frente a las consecuencias y se incorpora un nuevo concepto de acciones inmediatas necesarias.

La organización considerará los resultados del análisis y de la evaluación del desempeño ambiental, la evaluación del cumplimiento, auditorias internas y las revisiones por la dirección para proponer acciones de mejora como, acciones correctoras, la mejora continua, el cambio innovador, la innovación y la reorganización.

2.4.- Integración de Herramientas y metodologías sostenibles en los Proyectos de Ingeniería Civil

A nivel internacional existen varios estándares que gestionan la Dirección de Proyectos (Project Management) y que introducen en ellos el concepto de sostenibilidad ambiental pudiéndose definir la figura de "Green Project Management".

Los estándares o normas han ido recogiendo las buenas prácticas reconocidas de una forma generalizada ya que su utilización y aplicación se ha comprobado su efectividad en la mejora de los resultados en la gestión de los proyectos.

Los estándares más conocidos son:

- PRINCE2 (Project in Controlled Environment) de la Office of Government Commerce (OGC) (Turley, 2010).
- PMBOK (Project Management Body of Knowledge) del Project Management Institute (PMI). (Project Management Institute, Inc, 2013)
- ISO-21500 (Project Management-Guide to Project Management) de la International Organization for Standardization (ISO) (AENOR, 2013)

2.4.1. PRINCE.

PRINCE fue establecido como de gestión en 1989 por la Central Computer and Telecommunication Agency (CCTA) posteriormente llamada Office of Government Commerce (OGC) y su última versión es la 5ª publicada en el año 2009.

PINCE® Es un estándar ampliamente reconocido, utilizado tanto por el gobierno del Reino Unido como por el sector privado británico. Este método es de dominio público, ofreciendo una guía de buenas prácticas en la dirección de proyectos.

PINCE® es un método no-propietario y ha destacado alrededor del mundo .debido principalmente al hecho de que es verdaderamente genérico y se puede aplicar a cualquier proyecto, independientemente del tamaño, tipo de proyecto, la organización, la geografía o la cultura.

Consigue mediante el aislamiento de los aspectos de gestión del trabajo en proyectos los aspectos especializados de cualquier tipo de proyecto se integran fácilmente con el método.

P2 se basa en 7 principios, 7 procesos y 7 temáticas.

P2 se puede aplicar sin tener en cuenta el tamaño, el tipo, la organización, porque se fundamenta en principios , que son:

- Justificación Comercial Continua.

Algunos proyectos siguen adelante aún cuando sólo tienen asociaciones provisionales con la estrategia corporativa. Un proyecto debe tener justificación comercial continua. Una exigencia para un proyecto es que haya un motivo justificable para iniciarlo, se mantenga válida durante toda la vida del proyecto, se documente y se apruebe.

- Aprende de la experiencia

Los proyectos son únicos, es este elemento lo que permite implementar mejoras en las buenas prácticas. Con el principio de P2 “aprender de la experiencia” los directores de proyecto deberán registrar las lecciones aprendidas durante el proyecto y revisar los proyectos anteriores para ver si las lecciones aprendidas se podrían aplicar. Las lecciones deberán ser identificadas y provocar cambios.

- Definir roles y responsabilidades.

Los proyectos fracasan porque las partes interesadas no saben qué se espera de ellos. Un proyecto debe definir roles y responsabilidades de la gente que participa en el proyecto, y centrarse en las tres partes interesadas primarias: Patrocinadores, Usuarios, Proveedores.

- Gestión por fases.

Los proyectos fracasan porque no se planifican, supervisa y controla bien. Un proyecto desglosado en una serie de fases de gestión (mas cortas o mas largas) proporciona al personal directivo superior puntos de control durante los proyectos.

- Gestión por excepción.

La carga de tiempo del personal directivo superior podría retardar el desarrollo del proyecto. Un proyecto con tolerancias definidas (tiempo, coste, calidad, alcance, riesgo, beneficio) permite definir responsabilidades bien diferenciadas para la Dirección Gestión y Entrega.

- Enfoque en los productos.

Los proyectos están expuestos a varios riesgos principales tales como disputas de aceptación, repetición del trabajo, cambios descontrolados. Un proyecto orientado a la definición y a la entrega de los productos y en particular en sus exigencias de calidad reduce el riesgo.

- Adaptación para corresponder al entorno del proyecto.

Los proyectos fracasan porque los métodos se siguen sin hacer preguntas o no se siguen. Para nada. Un método estándar debe ser adaptado a las específicas necesidades del entorno, tamaño y complejidad del proyecto.

Los temas de P2 describen aspectos de la gestión del proyecto que deben abordar continuamente, estas son:

- Caso de negocio (¿Por qué iniciar/continuar/cerrar un proyecto?) antes y durante un proyecto es importante juzgar si merece la pena invertir en ese proyecto.
- Organización. (¿Quién es el responsable del proyecto?) Una estructura con roles y responsabilidades bien definidas permite establecer la toma de decisiones y un gobierno del proyecto efectivos
- Calidad (¿Qué es el producto a entregar?) Una comprensión uniforme de los productos del proyecto que deben ser entregados y los criterios con los que se lleva lo harán los productos. Criterios de calidad asegura que los productos finales cumplan las expectativas comerciales.
- Planes (¿Cómo y cuando debería entregar el proyecto?) el desarrollo y mantenimiento de un plan proporciona al personal que participa en el proyecto información sobre cómo, cuándo y por qué los productos serán entregados.
- Riesgo (¿qué pasa si...?) La identificación, evaluación y control de los riesgos mejora la gestión de la incertidumbre y permite una toma de decisiones proactiva-
- Cambio (¿Cuál es el impacto?) La identificación, evaluación y control de cualquier cambio potencial o aprobado garantiza que todos los cambios sean acordados por la autoridad correspondiente antes de que se accionen.
- Progreso (¿Dónde estamos ahora?, ¿a dónde vamos?, ¿Deberíamos continuar?) El seguimiento y el control del progreso comparado con las tolerancias permitidas y los planes, garantiza que haya una toma de decisiones efectiva para probar los planes, seguir el progreso y presentar desviaciones de los planes.

Los procesos de P2 Proporciona el conjunto de actividades necesarias para dirigir, gestionar y entregar un proyecto con éxito. Los procesos son:

- Puesta en marcha de un proyecto (¿El proyecto es viable?) el propósito del proceso de puesta en marcha un proyecto es asegurar que haya una justificación comercial para iniciar el proyecto, que sea confirmado su alcance y que se haya seleccionado su enfoque.

- Dirección de un proyecto. (¿La Junta del proyecto está tomando decisiones y ejerciendo control?) La junta del proyecto toma decisiones clave ejercer control general durante la vida del proyecto. Con este proceso la junta del proyecto proporciona la autorización Y asignar a los recursos necesarios.
- Inicio de un proyecto. (¿ Hay comprensión común sobre lo que se debe hacer?) Este proceso establecer las bases sólidas para el proyecto, permitiendo comprender su alcance, las razones para realizarlo, cómo se alcanzarán los productos y quien es responsable de lo que se debe hacer.
- Control de una fase. (¿ Cuales son las actividades diarias del Project Manager?) con este proceso el project manager asigna y hace un seguimiento del trabajo que se debe realizar, informa a la junta del proyecto sobre el proyecto y registra cuestiones y riesgos.
- Gestión de la entrega de productos. (¿ Cuales son las actividades diarias del Jefe de Equipo?) con este proceso jefe de equipo coordina un area de trabajo desde la que se llevará acabo la entrega de uno o más productos. El director de proyectos puede establecer requisitos formales para la aceptación, ejecución y entrega del proyecto.
- Gestión de los límites de fase. (¿Cómo se informa a la Junta del Proyecto del progreso?) con este proceso el proyecto manager facilita información suficiente a la junta del proyecto para que pueda revisar el desarrollo de la fase actual del proyecto y aprobar el plan de la fase siguiente.
- Cierre de un proyecto. (¿ El proyecto ha llegado a su fin?) La junta del proyecto tiene la autorización para confirmar la situación de los productos del proyecto (o en algunas situaciones solicitar un cierre prematuro).

2.4.2. PMBOK

El “Project Managenemt Body of Knowledge”(*) (PMBOK) pertenece a al *Proyect management Institute* (PMI), una de las mayores asociaciones con mas de medio millón de miembros y presente en más de 185 países, a pesar de que este instituto fue fundado en 1969, no edita la primera norma hasta 1987, que posteriormente actualiza en los años 1996, 2000, 2004, 2008 y 2012 (5ª edición oficial de PMBOK).

Esta organización promueve la profesionalización en la gestión de proyectos utilizando estándares mundialmente reconocidos siendo la guía PMBOK® su referencia básica, mundialmente reconocida por American National Standard Institute (ANSI), proporciona pautas para aplicar la disciplina de la dirección de Proyectos a cada proyecto en particular, mediante la definición de esta disciplina y otros conceptos relacionados y describiendo el ciclo de vida y otros procesos asociados a la Dirección de Proyectos. Además, proporciona y promueve un vocabulario común en el ámbito de la profesión de la Dirección de proyectos que permite analizar, escribir y aplicar conceptos de la dirección de proyectos de forma estándar, ya que toda disciplina profesional es esencial el empleo de un vocabulario estándar.

PMBOK es una guía y no una metodología, ya que no ofrece una consecución de pasos a seguir, si no que se ciñe a ofrecer una colección de buenas prácticas.considerandose como un estándar en la certificación de profesionales en técnicas y conocimientos necesarias para completar con éxito cualquier proyecto.

PMBOK ofrece 5 grupos de procesos; 9 áreas de conocimiento y42 subprocesos.

Los 5 grupos de proceso son:

- Grupo de Proceso de Iniciación. Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.
- Grupo de Proyecto de Planificación. Procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.
- Grupo del proceso de Ejecución. Los procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan de la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo..
- Grupo del Proceso de Seguimiento y Control. Aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiere cambios y para iniciar los cambios correspondientes..
- Grupo del proceso de Cierre. Procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Estos grupos de procesos se vinculan entre sí a través de los resultados que producen. Rara vez son eventos diferenciados o únicos, si no que suelen ser actividades superpuestas que tienen lugar a lo largo de todo el proyecto. La salida de un proceso, normalmente se convierte en la entrada de otro proceso o en un entregable del proyecto.

El segundo componente de la guía son las nueve áreas de conocimiento que se pueden asignar a los grupos de procesos y proporciona los conocimientos necesarios para llevar a cabo los procesos específicos. Estas áreas de conocimiento se clasifican como principales y describen las competencias que los directores de proyecto deben desarrollar para ser efectivos. Estas áreas de conocimiento son:

- Gestión de la Integración del Proyecto. Contiene los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos. La integración incluye características de unificación, consolidación, articulación, así como las acciones integradoras que son cruciales para la terminación del proyecto, la gestión exitosa de las expectativas de los interesados y el cumplimiento de requisitos.
- Gestión del Alcance. del proyecto. Contiene los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de la gestión del alcance del proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.
- Gestión del tiempo del proyecto. Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
- Gestión de los costos del Proyecto. Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
- Gestión de la Calidad del Proyecto. Contiene los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido. Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda.

Tabla 2.4. Grupos de procesos de PMBOK

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costes del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Controlar la Participación de los Interesados	

- Gestión de los Recursos Humanos del proyecto. Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto.
- Gestión de las comunicaciones del proyecto. Contiene los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.
- Gestión de los Riesgos del Proyecto. Incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos para el proyecto.
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto. Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto.
- Gestión de los Interesados del Proyecto.

2.4.3. ISO-21500

ISO (International Organization for Standardization) es el mayor desarrollador y editor de mundial de Normas Internacionales. Es una red de los institutos y asociaciones de normalización de 164 países, un miembro por país con una secretaría General en Ginebra, Suiza que coordina el sistema, 3335 organismos técnicos y con más de 19000 normas internacionales

ISO es una organización no gubernamental que forma un puente entre los sectores públicos y privado. Por una parte muchos de los institutos miembros son parte de la estructura gubernamental de sus países, o están obligados por su gobierno. Por otro lado, otros miembros tienen sus raíces únicamente en el sector privado, habiendo sido creada por asociaciones nacionales de la industria.

Por tanto ISO permite un consenso para llegar a soluciones que satisfagan las necesidades de negocio y las necesidades más amplias de la sociedad. En relación con la dirección de proyectos las normas más destacadas son :

ISO 21500:2012(*Guidance on project manager*) traducida al castellano por el comité CTN 157 de AENOR en la norma UNE-ISO 21500:2013 (*Directrices para la dirección y gestión de Proyectos*) es una norma basada en los estándares existentes y con gran desarrollo en el mundo Anglosajón y con un gran reconocimiento internacional (PMBOK®, PRINCE2®...) pretendiendo ser una recomendación para la aplicación de las buenas prácticas en la dirección y gestión de proyectos por parte de cualquier organización, independientemente de su tamaño y naturaleza, aunque está orientada principalmente a las empresas que realizan proyectos de construcción o industriales.

La norma consta de 5 tipos de grupos de procesos (inicio, planificación, implementación, control y cierre) y de 110 tipos de grupos de materia (Integración, partes interesadas, alcance, recursos, tiempo, costos, riesgos, calidad, adquisiciones y comunicaciones) recogiendo un total de 39 procesos,

La relación entre los procesos, los grupos de materia y los grupos de procesos se indica en el cuadro siguiente.(tabla 2.xx)

Tabla 2.5. Grupos de procesos de la norma ISO 21500

Grupos de materias	Grupo de procesos				
	Inicio	Planificación	Implementación	Control	Cierre
Integración	4.3.2 Desarrollar el acta de constitución	4.3.3 Desarrollar los planes	4.3.4 Dirigir el trabajo	4.3.5 Controlar el trabajo 4.3.6 Controlar los cambios	4.3.7 Cerrar la fase 4.3.8 Recopilar las lecciones
Partes interesadas	4.3.9 Identificar las partes interesadas		4.3.10 Gestionar las partes interesadas		
Alcance		4.3.11 Definir el alcance 4.3.12 Crear la estructura de desglose 4.3.13 Definir las actividades		4.3.14 Controlar el alcance	
Recurso	4.3.15 Establecer el equipo de proyecto	4.3.16 Estimar los recursos 4.3.17 Definir la organización	4.3.18 Desarrollar el equipo	4.3.19 Controlar los recursos 4.3.20 Gestionar el equipo	
Tiempo		4.3.21 Secuenciar las actividades 4.3.22 Estimar la duración de las actividades 4.3.23 Desarrollar el cronograma		4.3.24 Controlar el cronograma	
Costo		4.3.25 Estimar los costos 4.3.26 Desarrollar el presupuesto		4.3.27 Controlar los costos	
Riesgo		4.3.28 Identificar los riesgos 4.3.29 Evaluar los riesgos	4.3.30 Tratar los riesgos	4.3.31 Controlar los riesgos	
Calidad		4.3.32 Planificar la calidad	4.3.33 Realizar el aseguramiento de la calidad	4.3.34 Controlar la calidad	
Adquisiciones		4.3.35 Planificar las adquisiciones	4.3.36 Seleccionar los proveedores	4.3.37 Administrar los contratos	
Comunicación		4.3.38 Planificar las comunicaciones	4.3.39 Distribuir la información	4.3.40 Gestionar las comunicaciones	

La utilización de esta norma internacional proporciona a las organizaciones de una mejor calidad en el cumplimiento de los requisitos del producto final con el consiguiente satisfacción de los clientes, También la gestión eficiente de los recursos conlleva a una mejora en la sostenibilidad y por tanto en una optimización de costos. Todo estos parámetros proporcionan una mayor competitividad y eficacia en los resultados de la organización.

La norma aún basándose en la estándar PMBOK®, tiene una diferencia importante, pues hace una descripción resumida y por lo tanto no profundiza en el cómo, que se explica más exhaustivamente en el PMBOK®, la norma contiene 39 procesos (45 paginas) frente a los 47 de la PMBOK® (596 paginas).

No es fácil por tanto que utilizando la norma UNE-ISO 21500:2013 se pueda adquirir toda la capacitación en las competencias deseadas de buenas prácticas en la gestión de proyectos y se tendrá que recurrir a los estándares con mayor desarrollo como PMBOK® o PRINCE, Como consecuencia de esto será necesaria la presencia de profesionales con formación en estos estándares de gestión de proyectos.

Pero esta norma va dirigida a las empresas y organizaciones, y que adquieran las buenas prácticas en la dirección y gestión de proyectos, permitiendo que cualquier organización pueda transmitir al mercado que gestiona cada proyecto con un estándar reconocido internacionalmente, cuando el resto de los estándares existentes en la actualidad están orientados a la certificación personal del técnico. Mientras que el futuro certificado (en estos momento la ISO 21500 no es certificable) de esta norma será la certificación de proyectos terminados y no a las organizaciones.

La utilización de la norma UNE-ISO 21500 significa que todas las organizaciones que realicen y gestionen sus proyectos con ella, comparten a nivel internacional las mismas terminologías y estructuras mejorando su competitividad pues se equiparan a las organizaciones que están usando los estándares anglosajones, eliminan riesgos en las comunicaciones entre los intervinientes y facilitan las alianzas entre organizaciones de diferentes países para acometer proyectos conjuntos.

Con vistas a empresas que ya posean una cultura organizativa importante y tengan desarrollados sistemas y procedimientos de calidad, prevención o medio ambiente (normas ISO 9001; 18001, 14001) podrán integrar de una forma mucho más fácil la coordinación y gestión de proyectos.

2.4.4. UNE 157001:

La primera norma en la UNE 157921, "Criterios Generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un Proyecto Técnico (**AENOR, 2014**), esta norma publicada en el año 2002 y a pesar de haber sido reeditada en 2014, tiene una estructura muy similar a la UNE 157921 en el que se describe la estructura y definición de un proyecto técnico y cada punto de la estructura se va desarrollando posteriormente a lo largo de la norma.

Básicamente en una guía índice para que el técnico sepa la estructura y tenga un resumen de los documentos técnicos que debería colocar en cada uno de sus puntos.

Se detalla el resumen de la estructura de esta norma UNE 157001:2014.

1.-Índice General

2.-Memoria.

1.- Objeto

2.- Alcance.

3.- Antecedentes.

4.- Normas de referencia

4.1.- Disposiciones legales y normas aplicadas

4.2.- Programas de cálculo.

4.3.- Plan de gestión de la Calidad durante la redacción del proyecto.

4.4.- Bibliografía.

4.4.- Otras referencias.

5.- Definiciones y abreviaturas

6.- Requisitos de Diseño.

7.- Análisis de soluciones.

8.- Resultados finales.

9.- Planificación.

10.- Orden de prioridad entre los documentos.

3.- Anexos

1.- Documentos de partida

2.- Cálculos

3.- Estudios con entidad propia.

4.- Otros documentos.

4.- Planos.

5.- Pliego de condiciones.

6.- Mediciones.

7.- Presupuestos.

Como puede observarse, no hace referencia en ninguno de sus capítulos a la necesidad de tener que realizar un estudio medioambiental, o adoptar medidas sostenibles en la elaboración del proyecto, solo se hace referencia al tema ambiental en el

Capítulo 6.2 “Contenido” en el apartado 1.6 “Requisitos de Diseño”

En este capítulo de la memoria de deben describir las bases y datos de partida que se derivan de:

El cliente

El emplazamiento, y su entorno socio-económico y ambiental.

Los estudios realizados encaminados a la definición de las soluciones adoptadas.

Las interfaces con otros sistemas o elementos externos al proyecto u otros que condicionen las soluciones técnicas del mismo.

En este apartado se indica que deberían describirse las bases y datos de partida en temas como son: el cliente;

Cuando el cliente es una administración pública, es normal que solicite un estudio ambiental, o al menos un estudio en el tratamiento de residuos provenientes de la obra, su funcionamiento o posterior terminación y limpieza y retirada de elementos constructivos.

Otro elemento a describir es: el emplazamiento, su entorno socio-económico y ambiental.

El emplazamiento es un elemento importante a la hora de realizar un estudio de impacto ambiental, y los elementos de que pueden afectar al entorno socio-económico y ambiental están así mismo contemplados en la Ley 21/2013 sobre estudios de Impacto Ambiental. Como causa de ser necesario un Estudio de Impacto Ambiental.

Al final del apartado considera que todo elemento que pueda afectar a las soluciones técnicas es un “elemento externo al proyecto”, lo que es claramente contrario a nuestra premisa de tratar todos estos elementos como proyectos interrelacionados dentro del proyecto general de la obra constructiva.

2.5.- Sinopsis

La sociedad actual ha cambiado y además de estos factores constructivos se han incorporado nuevos retos al proyecto de Ingeniería Civil. Estos nuevos retos necesitan por una parte de una nueva cultura en la concepción del proyecto y por otra de una nueva formalización de los procesos constructivos.

En este marco el concepto de Sostenibilidad es el nuevo eje a incorporar en el proyecto y un elemento conceptual que hay que introducir en todo el proceso formativo para que los alumnos lo incorporen a su bagaje cultural.

Una representación del modelo constructivo es la siguiente:

Figura 2.8. Modelo constructivo sostenible

Con este modelo se pretende reforzar la relación entre técnicas constructivas, sostenibilidad y gestión normalizada del proyecto, como garantía de calidad y eficiencia.

La sostenibilidad del proyecto es una exigencia legal en el siglo XXI, las leyes recomendaciones internacionales, el marco normativo Europeo desarrollado por las Directivas y por el reglamento EMAS y las leyes Españolas, tanto nacionales como de las comunidades autónomas exigen la conservación del medio ambiente, el aseguramiento frente a los riesgos ambientales, la eficiencia energética, y en sentido más amplio, la eficiencia ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

El desarrollo de estos elementos se realiza mediante la utilización de las normas correspondientes a cada uno de los procesos.

Tabla 2.7. Normativa referente para la sostenibilidad

TEMA	NORMAS	LEYES
Estudio de impacto ambiental	UNE 157921 UNE 157922 UNE 157923 UNE 157924	LEY 21/2013 DIR 2011/92/UE DIR 2014/52/UE
Ley de Riesgo Ambiental (responsabilidad)	UNE 150008	DIR 2004/35/CE LEY 26/2007
Normas sobre Sostenibilidad Ambiental	UNE-EN ISO 14001 UNE-EN ISO 14004 UNE-EN ISO 14031 UNE-EN ISO 14063	GRI, RSC, RSE AA 1000 SG21
Herramientas en gestión de proyecto	UNE-EN ISO 21500 UNE 157001	PRINCE2® PMBOK ^{5TH} ®
Gestión de Riesgos	UNE-ISO 31000 UNE-ISO 31004IN	
Gestión de la Calidad en Proyectos	UNE 166916 (10006)	
Gestión de la Calidad	UNE-EN ISO 9001 UNE-EN ISO 129011	

2.6.- Referencias capítulo 2

AccountAbility. 2008. AA1000 AS (2008) ASURANCE STANDARD "Norma de Aseguramiento de Sostenibilidad". [trad.] MAS Business, Madrid. London : s.n., 2008. pág. 28. www.mas-business.com, www.accountability21.net. IBSN 1-9016930-11-2 (Ingles).

AENOR. 2008. *UNE 150008, Analisis y evolución del riesgo ambiental*. Madrid : Aenor, 2008. Anula y sustituye a la Norma UNE 150008:2000 EX. D.L. M 13264:2008.

—. **2014.** *UNE 157001, Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico*. Madrid : Aenor, 2014. D.L. M 18288:2014.

—. **2006.** *UNE 157921, Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental*. Madrid : Aenor, 2006. D.L. M 25505:2006.

—. **2006.** *UNE 157922, Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de ferrocarriles y carreteras*. Madrid : Aenor, 2006. D.L. M 25506:2006.

—. **2006.** *UNE 157923, Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de regadío.* Madrid : Aenor, 2006. D.L. M 47581:2006.

—. **2015.** *UNE-EN-ISO 14001, Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001:2015).* Madrid : Aenor, 2015. Vol. Gestión ambiental. D.L. M 29715:2015.

—. **2013.** *UNE-ISO 21500, Directrices para la dirección y gestión de proyectos.* Madrid : AENOR, 2013. D.L. M9772:2013.

—. **2012.** *UNE-ISO 26000; Guía de Responsabilidad Social.* Madrid : Aenor, 2012. pág. 124. Identica a la ISO 26000:2010. D.L. M 11521:2012.

Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. de 14 de junio. **NACIONES UNIDAS. 1992.** Rio de Janeiro (Brasil) : s.n., 1992. S.73.II.A.14.

FORETICA. 2008. SGE21 Sistema de Gestión Ética y Socialmente Responsable. MADRID, 28014, ESPAÑA : FORETICA, 2008. pág. 21. www.sge21.foretica.es. ISBN 9788461242078.

Global Reporting Initiative. 2011. GRI e ISO 26000: cómo usar las Directrices del GRI, en conjunto con la Norma. [En línea] pdf, 2011. <https://www.globalreporting.org/Pages/resource-library.aspx?resSearchMode=resSearchModeText&resLangText=Spanish>.

GOBIERNO DE ESPAÑA. 2013. *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.* B.O.E. 11 de Diciembre de 2013. Madrid : BOE, 2013. Vol. Num 296. 12913.

—. **2007.** *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.* B.O.E. 24 de octubre de 2007. Madrid : BOE, 2007. Vol. Num 255. 18475.

—. **2006.** *Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).* <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-13010>. Madrid : B.O.E., 2006. BOE-A-2006-13010.

—. **2006.** *ley 9/2006, de 29 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.* Madrid : B.O.E., 2006. págs. 16820-16830. BEO A 2006 7677.

—. **1988.** *R.D. 1131/1988, de 30 de septiembre, de Evaluación de Impacto Ambiental.* [ed.] MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO. Madrid : BOE, 1988. vigente hasta el 12 de diciembre de 2013. BOE de 5 de octubre de 1988.

—. **2008.** *R.D.L. 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación Ambiental de proyectos.* [ed.] M.M.A. B.O.E. 26 de enero de 2006. Madrid : BOE, 2008. Vol. Num. 23. 1405.

—. **1986.** *R.D.L. 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.* https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1986-17240. Madrid : B.O.E., 1986. págs. 23733-23735. BOE 155/1986.

NACIONES UNIDAS. 1998. *Convenio de AARHUS.* <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2005-2528>. Aarhus : s.n., 1998. Convención

sobre el acceso a la Información, La participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales.

—. **1994.** *Convenio de ESP00, sobre la evaluación del impacto ambiental en un contexto transfronterizo.* New York, EEUU : ECE/ENHS/NONE/2003/25, 1994. <https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwins5jSp6TKAhVJthQKHQmwCd0QFggmMAE&url=https%3A%2F%2Fwww.unece.org%2Ffileadmin%2FDAM%2Fenv%2Feia%2Fdocuments%2Flegaltexts%2Fconventiontextspanish.pdf&usg=AFQjCNEGuGvyH5XndLrsn87dGQbo>. GE.03-32363 (S) 281003 101103.

—. **1987.** *Desarrollo y cooperación económica internacional: MEDIO AMBIENTE.* [ed.] Asamblea General. NEW YORK, EEUU : s.n., 1987. pág. 23/416. Vol. Tema 83. A/42/427.

—. **1997.** *Protocolo de KYOTO de la conservación marco de las Naciones Unidas sobre el cambio Climático.* KYOTO (Japon) : s.n., 1997. GE.05-61702 (S) 130605 130605.

PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO. 2013. *Decisión 1386/2013/UE, de 20 de noviembre, relativa al programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020<Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta>.* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2013. L 354/171 28.12.2013.

—. **1985.** *Directiva 1985/337/CEE, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados.* MODIFICADA. Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 1985. L 175 5.7.1985,.

—. **1997.** *Directiva 1997/11/CE, de 3 de marzo, relativa a la Evaluación de la repercusiones de determinados Proyectos Públicos y Privados sobre el Medioambiente.* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 1997. Modifica la Directiva 85/337/CEE. L 73/5 14.3.97.

—. **2001.** *Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2001. L 197/30 21.7.2001.

—. **2003.** *Directiva 2003/35/CE, de 26 de mayo, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados.* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2003. L 156/17 25.6.2003.

—. **2003.** *Directiva 2003/4/CE, de 28 de enero, relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo.* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2003. L 41/26 14.2.2003.

—. **2004.** *Directiva 2004/35/CE, de 21 de abril, sobre responsabilidad mediambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2004. L 143/56 30.4.2004.

—. **2009.** *Directiva 2009/31/CE.1, de 23 de abril, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del Consejo, las Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento (CE).* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2009. L 140/14 5.6.2009.

—. **2012.** *Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre de 2011 "relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente".* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2012. L 26/1 28.1.2012.

—. **2014.** *Directiva 2014/52/UE, de 16 de abril, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2014. L 124/1 25.4.2014.

—. **2013.** *Reglamento 1293/2013, de 11 de diciembre, relativo al establecimiento de un Programa de medio Ambiente y Acción por el clima (LIFE) y por el que deroga el Reglamento (CE) 614/2007.* Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2013. L 347/185 20.12.2013.

—. **2006.** *Reglamento 1367/2006, de 6 de septiembre de 2006," relativo a la aplicación, a las instituciones y a los organismos comunitarios, de las disposiciones del Convenio Aarhus."* s.l. : Boletín Oficial de la Unión Europea, 2006. Vol. 25.9.2006.

Project Management Institute, Inc. 2013. *PMBOK® Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos.* Quinta. NEWTOWN SQUARE, Pensilvania 19073-3299, EEUU : Project Management Institute, Inc, 2013. pág. 568. ISBN 978-1-62825-009-1.

SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNACIONAL (SAI). 2008. SA8000 Responsabilidad SocialL 8000. [trad.] Jesús Cordero-Salvado. New York, NY 10036, EEUU : SAI, 2008. pág. 12. www.sai-intl.org/.

Turley, Frank. 2010. Una magnífica introducción a PRINCE2®. [En línea] 2010. <http://bizessacademy.com>.

CAPITULO 3.- MARCO METODOLÓGICO

3.1.- Introducción

Con el fin de desarrollar un marco de discusión para facilitar el desarrollo de la evaluación ambiental con un triple objetivo, por una parte desarrollar el marco legal de la forma más eficiente tanto de la ley 21/2013 (**GOBIERNO DE ESPAÑA, 2013**) de Evaluación Ambiental, otra parte los mecanismos para la aplicación de Normas Internacionales que desarrollen los proyectos de forma eficiente, tanto para los promotores, como para las administraciones y sobre todo para incluir los mecanismos de participación tanto en el marco de la ISO 21500:2012 (**AENOR, 2013**) como en la nueva ISO 14001:2015 (**AENOR, 2015**) y por último, pero no menos importante, los mecanismos de participación (basados en stakeholders²⁵) que promueve tanto la directiva de la UE, las leyes españolas como las nuevas normas internacionales para la gestión de proyectos y sistemas se planificó la realización de una encuesta para las personas de interés, que eran los técnicos en la realización de estudios de evaluación de ambiental, técnicos de las administraciones públicas de los departamentos ambientales y personal docente en las distintas universidades españolas, privadas y públicas.

Se habían planificado dos encuestas, una primera para los alumnos de cuarto curso de Ingeniería Civil (curso 2104-2015), con so finalidades, estudiar sus respuestas y para autoevaluar las preguntas de la encuesta con el fin de hacerla más ágil y sencilla para enviar en una segunda fase de encuestas.

La segunda encuesta sería realizada a las personas de interés señalados anteriormente con la intención de celebrar una posterior reunión con ellos en el recinto de la escuela, con la finalidad de comentar y sacar conclusiones de las respuestas revividas, cosa que no se pudo realizar por la escasa (casi nula) participación de los técnicos en la encuesta.

Ante esta falta de respuestas y de interés por parte de los encuestados se decidió repetir la encuesta a los nuevos alumnos de este curso (2015-2016) pero con las preguntas de la segunda encuesta.

3.2.- Propuesta encuesta alumnos

La encuesta realizada a los alumnos constaba de 26 preguntas , referentes a tres temas, Marco legal (6 preguntas), marco normativo (5 preguntas) y sistema de gestión y participación (15 preguntas).

Las respuestas fueron tan dispares y extensas que se van a presentar las contestaciones mas generales en cada uno de los temas.

²⁵ Es un término en inglés utilizado por primera vez por R. E. Freeman en su obra: "Strategic Management: A Stakeholder Approach" (Pitman, 1984) Estos grupos son los públicos interesados o el entorno interesado ("stakeholders"), que según Freeman deben ser considerados como un elemento esencial en la planificación estratégica de los negocios

3.2.1.- Propósito

Se realiza la encuesta a los alumnos con la intención de apreciar sus conocimientos en los temas ambientales, su legislación y normativa, a partir de los conocimientos adquiridos durante los años cursado en la escuela.

También se utilizó esta encuesta para filtrar las preguntas realizadas con el fin de reducirla en lo posible para la posterior encuesta a realizar a los técnico ambientales.

3.2.2.- Encuesta

Marco Legal.

Desconocen la aplicación práctica de las leyes aunque sí conocen la legislación que han estudiado.

Desconfían del funcionamiento de la administración pública, pero por motivos sociales más que por prácticos.

Una gran mayoría considera la confidencialidad de la documentación buena, “para mantener la imparcialidad”, lo me lleva a pensar que desconocen el tipo de documentación confidencial que considera la Ley.

Las tramitaciones son lentas, porque las realiza la Administración.

Marco normativo.

Es preocupante el resultado de las respuestas en este marco.

Las normas no se utilizan en España porque el estado no obliga a las empresas a utilizarlas.

Pero desconocen las normas y los estándares en materia ambientales y de gestión de proyectos.

Sistema de Gestión y Participación.

Todo tramite fuera de la administración es mejor y más rápido.

La mayoría está a favor de la información pública antes de realizar el proyecto y el estudio ambiental

En la mayoría de las preguntas reconocen desconocer lo que se les pregunta.

Pero en mayoritaria la opinión de que la información es deficiente o mala

En cuanto al medio para informar el mas votado es Internet.

3.2.3.- Perfil del encuestado

En total han sido 27 alumnos de 41 curso de la ETSIC curso 2014-2015

3.2.4.- Resultado

El resultado ha sido peor de lo esperado, la normativas las conocen a pesar de haberse dado en las asignaturas ambientales, pero sí la legislación, lo que quiere decir que dan una mayor importancia a estas, o ninguna a las norma UNE e ISO.

En temas mas profesionales tiene una idea más de “opinión pública” que técnica, la administración es lenta y mala

3.3.- Propuesta encuesta a Profesionales

3.3.1.- Propósito

Se les envió el siguiente texto a todas las partes interesadas:

Hemos observado que uno de los mayores problemas en la Evaluación Ambiental es la normalización de los procedimientos de trabajo y en particular en la utilización de normas aceptadas internacionalmente que permitan realizar los trabajos durante el ciclo de vida del proyecto.

Nuestro grupo de trabajo está intentando elaborar una serie de recomendaciones y buenas prácticas para normalizar los procedimientos de Evaluación Ambiental en el marco de las normas internacionales.

El grupo de normas que estamos utilizamos son las siguientes:

UNE 157921:2006 Criterios generales para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental **(AENOR, 2006)**.

ISO 21500:2012 Directrices para la Gestión de Proyecto

ISO 14001:2004 (Cor:2009, revisión 201x) Sistemas de Gestión Medioambiental- Requisitos y orientaciones

ISO 26000:2010 Guía de Responsabilidad Social **(AENOR, 2012)**

ISO 19011:2011 Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión **(AENOR, 2012)**.

El objetivo de esta encuesta es conocer la opinión de los profesionales con experiencia en Evaluación Ambiental y facilitar el desarrollo integrado del proyecto, desde su diseño, gestión y comunicación por parte de las organizaciones, que cubra todo el ciclo de vida del proyecto: análisis, diseño, elaboración, participación y vigilancia ambiental.

Los elementos de referencia son tres:

Marco legal (ley 21/2013 de Evaluación Ambiental y desarrollo legal correspondiente de las CCAAs)

Normas Internacionales (Referencia ISO)

Información y Participación en la Evaluación Ambiental

Los cuadros de las respuestas esta expresados en %

3.3.2.- Encuesta

Marco legal:

A-1

¿Qué opinión le merece la nueva ley 21/2013 para el desarrollo eficaz de la Evaluación Ambiental en los proyectos a lo largo del ciclo de vida?

A-2

¿Están las legislaciones autonómicas en general adaptadas a Ley 21/2013 en cuanto a los Proyectos de Estudio de Impacto Ambiental?, y ¿crea esto algún problema adicional en cuanto a la tramitación del proyecto de impacto Ambiental?

A-3

¿Cree que el procedimiento administrativo español es compatible con la participación en la evaluación ambiental que propone la Directiva Europea y las nuevas normas de gestión ISO 21500:2012 e ISO 14001:2015?

A-4

¿Cree que el concepto de confidencialidad utilizado en las administraciones de España son compatibles con la participación y discusión pública de los proyectos?

Normas y Estándares:

B-1

¿Conoce y utiliza las normas UNE 157921:2006 (y otras similares) para la Evaluación Ambiental?

B-2

¿Qué sistemas normalizados de gestión ambiental utilizan en su organización?

B-3

¿Cree usted que es conveniente integrar la Evaluación Ambiental, los Sistemas de Gestión Medioambiental y la Responsabilidad Social en las organizaciones?

Sistema de Gestión y Participación

C-1

¿Cree que sería conveniente que el órgano ambiental fuera un ente independiente a la administración?

C-2

¿Cree usted que la valoración de las distintas medidas -preventivas, correctoras o/y compensatorias- así como el Programa de Vigilancia Ambiental serían más eficaces si la información fuera pública y discutida tanto en fase de análisis como de valoración?

C-3

¿Señale cuales considera lo medios imprescindibles para la información y participación pública?

3.3.3.- Perfil del encuestado

Se enviaron encuestas a los miembros de la Asociación Española de Evaluación de impacto Ambiental (AEEIA) (total 150 miembros).

Universidades Españolas, departamentos ambientales y Unidades docentes Impacto ambiental (45 personas).

Comunidades Autónomas, y capitales de provincia (50 personas)

Figura 3.1 Distribución de los encuestados

La intención era de consultar a los distintos sectores afectados por las evaluaciones ambientales (Fig. 3.1).

La Universidad donde se educan e instruyen a los futuros profesionales, que en el futuro serán los responsables de la aplicación de las leyes y normativas ambientales.

Socios de la Asociación Española de Impacto Ambiental, que la componen un amplio porcentaje de los técnicos ambientales españoles, que están realizando los estudios y evaluaciones ambientales en la actualidad.

Miembros de las administraciones autonómicas y municipales que son las personas que aplican realmente la ley ambiental al ser los órganos ambientales y los órganos sustantivos la mayoría de las veces.

3.3.4.- Resultado

Solo contestaron 10 personas, lo que no permite hacer valores estadísticos fiables, se observa sin embargo en las respuestas lo siguiente:

a).- La nueva ley 21/2013, no aporta nada o poco.

Teniendo en cuenta los objetivos del gobierno cuando publicó la Ley²⁶, que eran:

- REFORZAR la protección del medio ambiente
- SIMPLIFICAR los procedimientos administrativos y AGILIZAR la evaluación ambiental
- Establecer una LEGISLACIÓN HOMOGÉNEA en todo el territorio

Se puede entender que no se han cumplido o por el contrario, que no eran los objetivos que se esperaban de esta nueva Ley.

b).- La comunidades autónomas no se han adaptado por completo a la nueva ley.

Esta opinión ratifica el no cumplimiento de uno de los puntos anteriores.

Al estar transferida todas las atribuciones sobre el medio ambiente a las comunidades Autónomas, la Ley Estatal es complementada generalmente con exigencias propias de cada Autonomía.

c).- La Ley es medianamente compatible con la participación pública de las normas ISO 14001 y ISO 21500.

Está claro que la nueva Ley no es especialmente partidaria de la participación pública, ya que le pone trabas a la libre participación de público en general, limitando la participación a las pocas asociaciones que cumplan los requisitos marcados y además limitando los tiempos de consulta.

Esto es totalmente opuesto a la filosofía de las nuevas normas ambientales.

d).- Se está a favor de la confidencialidad contra la mayor información y participación pública.

Hay una tendencia en los técnicos medioambientales de limitar la información (y desde luego la consulta) al público interesado en general, No lo consideran como un factor de mejora en los procesos ambientales, al contrario de lo que ocurre en el mundo anglosajón.

e).- No se conocen las norma de evaluación de impacto ambiental

El no conocer la existencia de normativas españolas (desde al año 2006) en el tema de evaluación de impactos ambientales nos indica dos cosas:

- Que no son exigidas por las administraciones y por tanto no se utilizan.

²⁶ Según publicación del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental/Objetivos_de_la_ley.aspx

- En las universidades no existen una unificación en el temario de las enseñanzas de los estudios ambientales, enseñándose procedimientos posiblemente dispares entre sí, dependiendo de la Autonomía en la que se encuentran.

f).- El único sistema de gestión ambiental que utilizan es la ISO 14001, (empresas privadas)

El uso de normas medioambientales se limitan a las exigidas o necesarias para trabajar con la administración, hay que recordar que el certificado ambiental (ISO 14001) favorece a las empresas en la ofertas con las Administraciones Públicas.

g).- No contemplan la gestión ambiental unida a la responsabilidad social de las organizaciones.

Se desconocen los estándares en temas de responsabilidad social y empresarial, y su utilidad en unos procesos sostenibles.

h).- No creen conveniente que el órgano ambiental sea externo a la administración.

Hay una conciencia social de no externalizar las tareas realizadas por la administración, aún confesando que son extremadamente lentos.

i).- Limitarían la información pública en cuanto a los programas de vigilancia ambiental.

Es lo mismo que el caso anterior, la participación pública es considerada como un elemento negativo en cualquier proceso ambiental.

j).- Coinciden con los alumnos en el mejor medio de comunicación, Internet (blogs y web)

En general se pueden distinguir dos tipos de profesionales Ambientales, el técnico ambiental preocupado principalmente por la naturaleza y el ingeniero ambiental cuya mayor preocupación son los costos y tiempos de realización.

Figura 3.2 Diferencia entre técnicos Ambientales.

Como se indica en la figura 3.2, estos dos tipos de “Técnicos” están centrados cada uno en una sola de las tres patas o procesos con que definíamos la sostenibilidad, el técnico ambiental está interesado en la naturaleza y vida animal, sin apenas preocuparse de las necesidades sociales y mucho menos de los costes que tienen o conllevan el llevar a cabo sus aspiraciones. Por otro lado los ingenieros prestan mayor atención a conceptos como costos, construcciones inteligentes, autoabastecimiento etc..., y cada uno de ellos intenta convencer a la sociedad lo necesario e importante que son para ellos sus proyectos sin apenas consultarles antes ¿cuáles son sus necesidades reales?.

3.4.- Propuesta de 2º encuesta para alumnos de impacto ambiental

3.4.1.- Propósito

Se ha intentado comparar los resultados de los técnicos que están trabajando en temas ambientales con los de alumnos que aún no han salido de la Universidad

3.4.2.- Encuesta

Marco legal:

A-1

¿Qué opinión le merece la nueva ley 21/2013 para el desarrollo eficaz de la Evaluación Ambiental en los proyectos a lo largo del ciclo de vida?

A-2

¿Están las legislaciones autonómicas en general adaptadas a Ley 21/2013 en cuanto a los Proyectos de Estudio de Impacto Ambiental?, y ¿crea esto algún problema adicional en cuanto a la tramitación del proyecto de impacto Ambiental?

A-3

¿Cree que el procedimiento administrativo español es compatible con la participación en la evaluación ambiental que propone la Directiva Europea y las nuevas normas de gestión ISO 21500:2012 e ISO 14001:2015?

A-4

¿Cree que el concepto de confidencialidad utilizado en las administraciones de España son compatibles con la participación y discusión pública de los proyectos?

Normas y Estándares:

B-1

¿Conoce y utiliza las normas UNE 157921:2006 (y otras similares) para la Evaluación Ambiental?

B-2

¿Qué sistemas normalizados de gestión ambiental utilizan en su organización?

B-3

¿Cree usted que es conveniente integrar la Evaluación Ambiental, los Sistemas de Gestión Medioambiental y la Responsabilidad Social en las organizaciones?

Sistema de Gestión y Participación

C-1

¿Cree que sería conveniente que el órgano ambiental fuera un ente independiente a la administración?

C-2

¿Cree usted que la valoración de las distintas medidas -preventivas, correctoras o/y compensatorias- así como el Programa de Vigilancia Ambiental serían más eficaces si la información fuera pública y discutida tanto en fase de análisis como de valoración?

C-3

¿Señale cuales considera lo medios imprescindibles para la información y participación pública?

3.4.3.- Perfil del encuestado

38 alumnos de 41 de carrera de Ingeniería Civil.

3.4.4.- Resultado

Consideran que la Ley tiene algunas mejoras.

Las comunidades autónomas no se han adaptado por completo a la nueva ley

Ven difícil el adaptar ley española a la participación pública que piden las normas ISO y la directiva europea.

Ven incompatible la confidencialidad de los documentos con la participación del público.

Conocen y utilizan las normas (en clase)

Conocen la ISO 14001 y alguna otra porque se dan en clase.

Están de acuerdo con la integración los sistemas ambientales con los de responsabilidad social (también porque es lo que se les explica en clase)

Creen que es mejor un órgano ambiental fuera de la administración,(es un concepto que tiene el alumnos de administración pública equivale a lento y malo)

Está muy a favor de cualquier aumento en la información pública.

Hay un cambio de criterio con los del año anterior al considerar mejor medio para informar al público la televisión y prensa.

3.5.- Referencias capítulo 3

AENOR. 2006. **UNE 157921**, Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Madrid : Aenor, 2006. D.L. M 25505:2006.

—. 2015. **UNE-EN-ISO 14001**, Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001:2015). Madrid : Aenor, 2015. Vol. Gestión ambiental. D.L. M 29715:2015.

—. 2012. **UNE-EN-ISO 19011**, Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión (ISO19011:2011). Madrid : Aenor, 2012. D.L. M10497:2012.

—. 2013. **UNE-ISO 21500**, Directrices para la dirección y gestión de proyectos. Madrid : AENOR, 2013. D.L. M9772:2013.

—. 2012. **UNE-ISO 26000**; Guía de Responsabilidad Social. Madrid : Aenor, 2012. pág. 124. Idéntica a la ISO 26000:2010. D.L. M 11521:2012.

GOBIERNO DE ESPAÑA. 2013. **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. B.O.E. 11 de Diciembre de 2013. Madrid : BOE, 2013. Vol. Num 296. 12913.

CAPITULO 4 .- APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

4.1.- Introducción

Como ya se ha mencionado con anterioridad es el estándar de la ISO 21500:2014 (**AENOR, 2013**), que al no ser un estándar privado, el que mejor se adapta para realizar una gestión de Proyectos Sostenibles dentro del marco educativo, también es importante su integración con el resto de las nuevas normas ISO 9000, Sistemas de gestión de la calidad (**AENOR, 2015**), ISO 10006: Sistemas de Gestión de la Calidad (**AENOR, 2003**), guía para la gestión de la calidad en proyectos, ISO 31000: Gestión de riesgos, principios y guías (**AENOR, 2010**), lo que permite que se puedan complementar entre sí.

Se propone como ejemplo un diseño de la norma UNE-EN ISO 21500 aplicado en Estudio de Impacto Ambiental dentro de un proyecto constructivo también realizado y gestionado utilizando la norma UNE-EN ISO 21500. Para el estudio del impacto ambiental AENOR tiene unas normas UNE editadas como guías para su realización, pero son antiguas y no se han adaptado a los nuevos requisitos en temas medioambientales ni a las estructuras de las normas de última generación (se utilizan algunas definiciones y aclaraciones descritas en la guía PMBOK® , ya que es más didáctica que la propia norma ISO).

Según la **Ley 21/2013 (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2013)**, la realización de Evaluaciones de Impactos Ambientales es exigible solo para uno tipos de proyectos, que están indicados en los anexo I y II de la Ley, pero por otra parte estamos diciendo que la prevención de riesgos ambientales y evitar los posibles impactos ambientales en todos los proyectos es una buena praxis que debe tener una empresa para ofrecer un proyecto sostenible, independientemente que sea obligatorio por ley esta Evaluación de Impacto Ambiental, también como forma de asegurar riesgos antes posibles responsabilidades ambientales provenientes de la aplicación de la **LEY 26/2007 “de responsabilidades ambientales” (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2007)**, es por eso que se propone la realización de esta evaluación de impacto ambiental junto los estudios de los riesgos ambientales para todos los proyectos, claro está que su tamaño dependerá de la importancia y volumen del proyecto constructivo.

Las fuentes de toda la normativa a desarrollar son las tres normas nombradas UNE-EN ISO 14001, UNE-EN ISO 21500 y las UNE 157921,157922 y 157923.

4.2.- Contenidos generales de la norma ISO 21500

La norma UNE-ISO 21500:2013 "Directrices para la dirección y gestión de proyectos" proporciona orientación sobre los conceptos y los procesos relacionados con la dirección y gestión de proyectos que son importantes para, y tienen impacto en el desempeño de los proyectos.

Está dirigida a:

- Altos directivos y patrocinadores de proyectos, para facilitar la comprensión de los principios y prácticas en la dirección y gestión de proyectos, y ayudarles a dar apoyo y la

orientación apropiados a sus directores de proyecto, equipos de dirección de proyectos y miembros de equipos de proyecto.

- Directivos de proyecto, equipos de dirección de proyectos y miembros de equipo de proyecto para que puedan tener una base común de comparación de sus normas y prácticas con las de otros.

- Redactores de normas nacionales o de organizaciones, para el desarrollo de estándares sobre dirección y gestión de proyectos.

(Fuente norma UNE-ISO 21500:2012)

4.3.- Norma ISO 21500, en aplicación de una Evaluación de Riesgos e Impactos Ambientales de un proyecto constructivo.

Esta Norma 21500 Medio Ambiental proporciona la orientación suficiente para la gestión de un estudio medioambiental y de la gestión de riesgos ambientales dentro del contexto de una gestión de proyectos más grandes, con la finalidad de que ambos trabajos, el estudio ambiental y el proyecto constructivo estén coordinados y gestionado por las Directrices de la Norma UNE-ISO 21500.

Esta norma está dirigida a :

- Altos directivos y patrocinadores de proyectos, para facilitar la comprensión de los principios y prácticas en la dirección y gestión de proyectos, y ayudarles a dar apoyo y la orientación apropiados a sus directores de proyecto, equipos de dirección de estudios medioambientales y miembros de equipos de trabajo medioambiental de la organización.

- Directivos de proyecto, equipos de dirección de proyectos y miembros de equipo de estudios ambientales para que puedan tener una base común de comparación de sus normas y prácticas con las de otros.

4.4.- Alcance

Esta Norma proporciona orientación para la dirección y gestión de proyectos y puede usarse por cualquier tipo de organización, ya sea pública o privada, y para cualquier tipo de proyecto. Con independencia de su complejidad, tamaño o duración, que quiera implantar y gestionar un proyecto incorporando un sistema de gestión y control ambiental.

Esta norma proporciona una descripción de alto nivel de conceptos y procesos que se consideran que forma parte de las buenas prácticas en dirección y gestión de gestión de riesgos y estudios de impacto ambientales conjuntamente a un proyecto constructivo mas amplio.

4.5.- Términos y definiciones

Actividad

Componente de trabajo identificado, dentro de un cronograma, que requiere de ser realizado para completar un proyecto.

Área de aplicación

Categoría de proyectos que tienen un enfoque común en relación con un producto, cliente o sector

Línea de base

Base de referencia contra la cual se compara el desempeño del proyecto que está siendo monitoreado y controlado

Solicitud de cambio

Documentación que define una modificación propuesta para el proyecto

Gestión de configuración

Aplicación de procedimientos para controlar especificaciones técnicas y atributos 2

Control

Comparación del desempeño real con el planificado, analizando variaciones y tomando las acciones correctivas y preventivas necesarias

Acción correctiva

Directiva para modificar el desempeño de los trabajos para alinearlos con el plan

Camino crítico

Secuencia de actividades que determinan la fecha de finalización más temprana posible para el proyecto

Dinámicas de grupo

Forma en la que un grupo de individuos interactúan para tomar decisiones u organizarse para realizar tareas

Retraso

Atributo aplicado a una relación lógica para retrasar el inicio o la finalización de una actividad

Adelanto

Atributo aplicado a una relación lógica para adelantar el inicio o la finalización de una actividad

Curva de aprendizaje

Gráfico que muestra una mejora en el desempeño de una habilidad o tarea debido a la repetición de la tarea por la misma persona o equipo

Ciclo de vida del proyecto

Conjunto definido de fases, desde el inicio hasta el cierre del proyecto

Gerente del proyecto

Persona responsable de y obligado de rendir cuentas por el cumplimiento de los requisitos del proyecto

Lista de riesgos

Lista de los riesgos identificados, incluyendo los resultados de los análisis y las respuestas planificadas

Partes interesadas

Persona u organización que pueden afectar, ser afectados por, o se perciben a sí mismos como parte que puede ser afectada por cualquier aspecto del proyecto (Nota de la traducción al castellano: en algunos ámbitos, se utiliza también el término Grupos de Interés)

Oferta

Documento en la forma de una propuesta o una respuesta a una licitación para suministrar un producto o servicio, por lo general respondiendo a una invitación o solicitud.

Diccionario de desglose de la estructura del trabajo

Documento que describe cada componente de la estructura del trabajo desglosado.

Definiciones de carácter Ambiental²⁷

Evaluación ambiental (EA)

Procedimiento administrativo instrumental respecto del de aprobación o de adopción de planes y programas, así como respecto del de autorización de proyectos o, en su caso, respecto de la actividad administrativa de control de los proyectos sometidos a declaración responsable o comunicación previa, a través del cual se analizan los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos. La evaluación ambiental incluye tanto la «evaluación ambiental estratégica» **(EAE)** como la «evaluación de impacto ambiental» **(EIA)**:

Evaluación ambiental estratégica que procede respecto de los planes y programas, y que concluye:

Mediante la «Declaración Ambiental Estratégica» **(DAE)**, respecto de los sometidos al procedimiento de evaluación estratégica ordinaria, conforme a lo dispuesto en la Sección 1.^a del Capítulo I del Título II de la Ley 21/2013.

Mediante el «Informe Ambiental Estratégico» **(IAE)**, respecto de los sometidos al procedimiento de evaluación estratégica simplificada, conforme a lo dispuesto en la Sección 2.^a del Capítulo I del Título II. de la Ley 21/2013.

²⁷ Ley 21 de 2013 de Evaluación Ambiental

Evaluación de Impacto Ambiental que procede respecto de los proyectos y que concluye:

Mediante la «Declaración de Impacto Ambiental»(**DIA**), respecto de los sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria, conforme a lo dispuesto en la Sección 1.^a del Capítulo II del Título II.

Mediante el «Informe de Impacto Ambiental»(**IIA**), respecto de los sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada, conforme a lo dispuesto en la Sección 2.^a del Capítulo II del Título II.

Impacto o efecto significativo

Alteración de carácter permanente o de larga duración de un valor natural y, en el caso de espacios Red Natura 2000, cuando además afecte a los elementos que motivaron su designación y objetivos de conservación.

Documento de alcance

Pronunciamiento del órgano ambiental dirigido al promotor que tiene por objeto delimitar la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que debe tener el estudio ambiental estratégico y el estudio de impacto ambiental.

Órgano sustantivo (OS)

Órgano de la Administración pública que ostenta las competencias para adoptar o aprobar un plan o programa, para autorizar un proyecto, o para controlar la actividad de los proyectos sujetos a declaración responsable o comunicación previa, salvo que el proyecto consista en diferentes actuaciones en materias cuya competencia la ostenten distintos órganos de la Administración pública estatal, autonómica o local, en cuyo caso, se considerará órgano sustantivo aquel que ostente las competencias sobre la actividad a cuya finalidad se orienta el proyecto, con prioridad sobre los órganos que ostentan competencias sobre actividades instrumentales o complementarias respecto a aquélla.

Órgano ambiental (OA)

Órgano de la Administración pública que realiza el análisis técnico de los expedientes de evaluación ambiental y formula las declaraciones estratégicas y de impacto ambiental, y los informes ambientales.

Público

Cualquier persona física o jurídica, así como sus asociaciones, organizaciones o grupos, constituidos con arreglo a la normativa que les sea de aplicación que no reúnan los requisitos para ser considerados como personas interesadas.

Personas interesadas

Se consideran interesados en el procedimiento de evaluación ambiental:

Todos aquellos en quienes concurren cualquiera de las circunstancias previstas en el artículo 31 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Cualesquiera personas jurídicas sin ánimo de lucro que, de conformidad con la Ley 27/2006 de 18 de julio de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, cumplan los siguientes requisitos:

Que tengan, entre los fines acreditados en sus estatutos la protección del medio ambiente en general o la de alguno de sus elementos en particular, y que tales fines puedan resultar afectados por la evaluación ambiental.

Que lleven, al menos, dos años legalmente constituidas y vengan ejerciendo, de modo activo, las actividades necesarias para alcanzar los fines previstos en sus estatutos.

Que según sus estatutos, desarrollen su actividad en un ámbito territorial que resulte afectado por el plan, programa o proyecto que deba someterse a evaluación ambiental.

Administraciones públicas afectadas

Aquellas Administraciones públicas que tienen competencias específicas en las siguientes materias: población, salud humana, biodiversidad, geodiversidad, fauna, flora, suelo, agua, aire, ruido, factores climáticos, paisaje, bienes materiales, patrimonio cultural, ordenación del territorio y urbanismo.

Patrimonio cultural

Concepto que incluye todas las acepciones de patrimonio, tales como histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, industrial e inmaterial.

Medidas compensatorias

Las definidas en el artículo 3, apartado 24) de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Promotor

Cualquier persona física o jurídica, pública o privada, que pretende realizar un proyecto de los comprendidos en el ámbito de aplicación de esta ley, con independencia de la Administración que sea la competente para su autorización.

Proyecto

Cualquier actuación que consista en la ejecución o explotación de una obra, una construcción, o instalación, así como el desmantelamiento o demolición o cualquier intervención en el medio natural o en el paisaje, incluidas las destinadas a la explotación o al aprovechamiento de los recursos naturales o del suelo y del subsuelo así como de las aguas marinas.

Estudio de impacto ambiental (EIA)

Documento elaborado por el promotor que contiene la información necesaria para evaluar los posibles efectos significativos del proyecto sobre el medio ambiente y permite adoptar las decisiones adecuadas para prevenir y minimizar dichos efectos.

Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

Informe preceptivo y determinante del órgano ambiental con el que concluye la evaluación de impacto ambiental ordinaria, que evalúa la integración de los aspectos ambientales en el proyecto y determina las condiciones que deben establecerse para la adecuada protección del medio ambiente y de los recursos naturales durante la ejecución y la explotación y, en su caso, el desmantelamiento o demolición del proyecto.

Informe de Impacto Ambiental (IIA)

Informe preceptivo y determinante del órgano ambiental con el que concluye la evaluación de impacto ambiental simplificada.

4.6.- Conceptos de Dirección y Gestión de Proyectos.

Este apartado describe los conceptos clave aplicables a la mayoría de los estudios de impactos ambientales y evaluaciones de riesgos ambientales. También describe los contextos en los cuales se llevan a cabo.

4.6.1.- Proyecto.

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos.

Cada proyecto genera un producto, servicio o resultado único. Aunque puede haber elementos repetitivos en algunos entregables y actividades del proyecto, esta repetición no altera las características fundamentales y únicas del trabajo final.

Un proyecto generará un estudio de impacto ambiental y una evaluación de riesgos ambientales, generados por el proyecto constructivo principal.

4.6.2.- Dirección y gestión de proyecto.

La dirección y gestión de proyecto es la aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias en un proyecto, que se lleva a cabo mediante procesos. Cada fase de ciclo de vida del proyecto deberá tener entregables que específicos.

4.6.3.- Estrategia de la organización.

La organización establece la estrategia en función de las necesidades del objetivo del proyecto, La meta del proyecto es crear beneficios medibles que contribuyan a la consecución de su misión, que puede ser la aprobación de la evaluación del impacto ambiental para que sea autorizado el proyecto por la administración competente, o solo es necesario por los requisitos del certificado medioambiental de la organización o simplemente es para cubrir las

posibles responsabilidades que pueda tener la organización en cumplimiento de la Ley 26/2009.

4.6.4.- Entorno del proyecto

El entorno del proyecto puede afectar al desempeño y al éxito del proyecto, el equipo debería considerar los siguientes

.-Factores externos como los socioeconómicos, ecológicos, políticos, legislativos, tecnológicos y catástrofes naturales.

.-Factores internos en la organización como la estrategia, tecnología, madurez de la dirección y el equipo de gestión del proyecto, disponibilidad de los recursos, su cultura ambiental y requisitos reglamentarios por certificados ambientales de la organización.

4.6.5.- Gobernanza del proyecto.

Es el marco mediante una organización es dirigida y controlada. La gobernanza de proyectos incluye (pero no se limita), a aquellas áreas que están específicamente relacionadas con las actividades de un proyecto. Y pueden incluir aspectos como:

- La definición de estructura de gestión.
- Las políticas, procesos y metodologías a usar.
- Los límites a la autoridad para la toma de decisiones.
- Las responsabilidades y rendición de cuentas a las partes interesadas.
- Las interacciones tales como la información y la elevación de los riesgos.

La gobernanza de un proyecto es asignada normalmente al patrocinador del proyecto o al comité de dirección del proyecto.

4.6.6.- Partes interesadas y la organización del proyecto.

Las partes interesadas y la organización del proyecto se definen y comunican basándose en las metas de la organización y del proyecto y son una de las claves para asegurar el éxito del proyecto.

El definir perfectamente las partes interesadas es una de las claves para asegurar la sostenibilidad de cualquier actividad y es por ello que todas las actualizaciones de los nuevos procesos y normas hacen referencia de ellos.

Borrador [ISO-14001/2015] apartado 4.1 "la organización debe determinar: Las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión ambiental; las necesidades y expectativas y requisitos de estas partes interesadas; Y cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en obligaciones de cumplimiento."

En la Ley 21/2013 se detalla en el artículo 5 "DEFINICIONES" en el apartado g) la siguiente definición :

Personas interesadas: se consideran interesados en el procedimiento de evaluación ambiental a:

1. *Todos aquellos que en quienes concurren cualquiera de las circunstancias previstas en el artículo 31 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del procedimiento Administrativo común.*
2. *Cualesquiera personas jurídicas sin ánimo de lucro que, de conformidad con la Ley 27/2006 de 18 de julio de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, cumplan los siguientes requisitos:*
 - a. *Que tengan, entre los fines acreditados en sus estatutos la protección del medio ambiente en general o la de alguno de sus elementos en particular, y que tales fines puedan resultar afectados por la evaluación ambiental*
 - b. *Que lleven, al menos dos años legalmente constituidas y vengan ejerciendo de modo activo, las actividades necesarias para alcanzar los fines previstos en sus estatutos.*
 - c. *Que según sus estatutos, desarrollen su actividad en un ámbito territorial que resulte afectado por el plan, programa o proyecto que deba someterse a evaluación ambiental."*

Quedan fuera del concepto de personas interesadas todas aquellas personas que no cumplan con los requisitos mencionado siendo clasificados por la propia Ley como "Público ".

La propia Ley exige a las administraciones públicas que adopten medidas para identificar a las personas interesadas que deban consultar y tendrán que crear un registro de ellas.

Se limita en la legislación ambiental Española la participación del público en general a las fases de información pública.

Sin embargo la **Ley 26/2007**, de Responsabilidad Ambiental añade dos nuevas condiciones a la hora de definir a los "interesados" a efecto de ase ley.

"Los titulares de los terrenos en los que deban realizarse medidas de prevención, de evitación y o de reparación de daños ambientales.

Aquellos otros que establezca la legislación de las comunidades autónomas."

En la figura 4.1 se incluyen las partes interesadas más importantes.

Figura 4.1. Partes interesadas del proyecto (UNE-EN ISO 21500)

La organización del proyecto puede incluir los siguientes roles, Director de proyecto, El equipo de dirección , el equipo de proyecto, patrocinador, accionistas, clientes, proveedores, y grupos de interés.

4.6.7.- Ciclo de vida del proyecto.

Los proyectos están divididos en tareas ejecutables por los miembros del equipo. El conjunto de estas fases deben seguir una secuencia lógica, con un inicio y un fin, el conjunto de estas fases del proyecto se denominan ciclo de vida del proyecto.

Incluyen las adquisiciones de las materias primas, su diseño, la producción, el transporte el uso y el tratamiento final.

El ciclo de vida del proyecto debe ser comprendido por todas las partes interesadas en el proyecto.

4.7.- Procesos de Dirección y Gestión de Proyectos.

Esta norma identifica los procesos recomendados de gestión de proyectos para la utilización durante el proyecto como un todo, para fases individuales o ambos. Estos procesos son apropiados para proyectos en todas las organizaciones. El director del proyecto, en colaboración con los gerentes de proyecto, en conjunto con otras partes interesadas, deben evaluar cuidadosamente los procesos para incluir aquellos que son apropiados a las necesidades del proyecto y de la organización. No todos los procesos necesitan ser aplicados uniformemente en todos los proyectos o en todas las fases del proyecto. El gerente de proyecto debería adaptar los procesos de gestión de cada proyecto o fase de proyecto, determinando qué procesos son apropiados y el grado de rigor a aplicarse para cada proceso.

Tabla 4.1 Grupo de procesos

Grupos de materia	Grupos de Proceso de la Dirección de Proyectos				
	Inicio	Planificación	Implementación	Control	Cierre
Integración	4.7.1 Desarrollar el acta de constitución del proyecto	4.3.3 Desarrollar los planes de proyecto	4.3.4 Dirigir el trabajo del proyecto	4.3.5 Controlar el trabajo del proyecto 4.3.6 Controlar los cambios	4.3.7 Cerrar la fase del proyecto o el proyecto 4.3.8 Recopilar las lecciones aprendidas
Parte Interesada	4.7.3 Identificar las partes interesadas		4.3.10 Gestionar las partes interesadas		
Alcance		4.3.11 Definir el alcance 4.3.12 Crear la estructura de desglose del trabajo 4.3.13 Definir las actividades		4.3.14 Controlar el alcance	
Recurso	4.7.2 Establecer el equipo de proyecto	4.3.16 Estimar los recursos 4.3.17 Definir la organización del proyecto	4.3.18 Desarrollar el equipo de proyecto	4.3.19 Controlar los recursos 4.3.20 Gestionar el equipo de proyecto	
Tiempo		4.3.21 Secuenciar las actividades 4.3.22 Estimar la duración de las actividades		4.3.24 Controlar el cronograma	

		4.3.23 Desarrollar el cronograma			
Costo		4.3.25 Estimar los costos		4.3.27 Controlar los costos	
		4.3.26 Desarrollar el presupuesto			
Riesgo		4.3.28 Identificar los riesgos	4.3.30 tratar los riesgos	4.3.31 Controlar los riesgos	
		4.3.29 Evaluar los riesgos			
Calidad		4.3.32 Planificar la calidad	4.3.33 Realizar el aseguramiento de la calidad	4.3.34 Realizar el control de la calidad	
Adquisiciones		4.3.35 Planificar las adquisiciones	4.3.36 Seleccionar los proveedores	4.3.37 Administrar los contratos	
Comunicaciones		4.3.38 Planificar las comunicaciones	4.3.39 Distribuir la información	4.3.40 Gestionar las comunicaciones	

Los procesos de gestión de proyectos pueden mirarse bajo dos perspectivas diferentes:

- Grupo de procesos, que consisten en procesos aplicables a cualquier fase de proyecto y son: Inicio, Planificación, Implementación, Control y cierre.
- Grupo de materias, que agrupan los procesos en materia y son: Integración, Partes interesadas, Alcance, Recursos, Tiempo, Costo, Riesgo, Calidad, Adquisiciones y Comunicaciones.

Los grupos de proceso se muestran en la tabla 4.1.

Grupos de procesos

Cada grupo de procesos consiste en procesos aplicables a cualquier proyecto o fase de proyecto, y son interdependientes. También son independientes del área de aplicación o foco de la industria.

Figura 4.2.interdependencia de los grupos de procesos (UNE-EN ISO 21500)

La gestión de proyecto comienza con el grupo de procesos de inicio y termina con el grupo de procesos de cierre. La interdependencia entre los grupos de procesos requiere que el grupo

de procesos de control interaccione con cada uno de los otros grupos de procesos como se muestra en el Figura 5.

Habitualmente los grupos de procesos se repiten dentro de cada fase del proyecto para permitir la ejecución eficaz del proyecto. No obstante, así como no todos los procesos se necesitan siempre en todos los proyectos, es posible que no todas las interacciones se apliquen a todas las fases de proyectos, o a todos los proyectos.

Grupos temáticos

Cada grupo temático consiste en procesos aplicables a todo proyecto o fase de proyecto. Estos procesos se definen en términos de su propósito, descripción y entradas y salidas primarias

Integración el grupo temático de integración incluye a aquellos procesos requeridos para identificar, definir, combinar, unificar, coordinar, controlar y cerrar las diferentes actividades y procesos relacionados con el proyecto.

Partes interesadas el grupo temático partes interesadas incluye los procesos para la identificación y el logro del compromiso del patrocinador del proyecto, de los clientes y de otras partes interesadas y Público en general a fin de comprender sus necesidades y requisitos, gestionar sus expectativas y responder a sus inquietudes en la medida en que ocurren.

Alcance el grupo temático de alcance incluye los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo, y solamente el trabajo y los entregables requeridos y especificados, a fin de alcanzar los objetivos del proyecto y por lo tanto completarlo exitosamente.

Recursos el grupo temático recursos incluye los procesos requeridos para asegurar que el proyecto tenga los recursos humanos, materiales, instalaciones, infraestructura y otros recursos adecuados para lograr los objetivos del proyecto.

Tiempo el grupo temático tiempo incluye los procesos requeridos para realizar el cronograma de actividades del proyecto, para monitorear su progreso y para lograr que el proyecto se complete según el cronograma.

Costo el grupo temático de costo incluye los procesos requeridos para establecer el presupuesto, para controlar los costos y para completar el proyecto dentro del presupuesto.

Riesgo el grupo temático riesgo incluye los procesos requeridos para maximizar la probabilidad de lograr los objetivos del proyecto a través de una gestión proactiva de amenazas y oportunidades.

Calidad el grupo temático calidad incluye tanto la calidad del proyecto como la de sus entregables. Incluye los procesos requeridos para asegurar que los entregables del proyecto, los procesos de gestión de proyectos y sus salidas cumplan con los requisitos establecidos.

Adquisiciones el grupo temático adquisiciones incluye los procesos requeridos para la compra o adquisición de productos, servicios o resultados a fin de completar el proyecto.

Comunicación el grupo temático comunicación incluye los procesos requeridos para asegurar, en tiempo y forma, la generación, recolección, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información de proyecto.

Generalidades

Hay dos herramienta muy utilizada en el ámbito de los procesos de dirección y gestión de proyectos por la Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos [PMBOK/5] y que sin embargo no están indicadas de una forma directa en la norma UNE 21500., estas son :

Según describe la guía [PMBOK/5]

“Juicio de expertos: *utilizando la experiencia proporcionada por diferentes grupos o individuos con conocimientos o formación especializados, disponibles en distintas en distintas fuentes:*

- *Otras unidades dentro de la organización.*
- *Consultores*
- *Interesados, incluidos clientes y patrocinadores.*
- *Asociaciones profesionales y técnicas*
- *Grupos industriales*
- *Expertos en la materia*
- *Oficina de dirección de proyectos*

Juicio de Facilitación: *las técnicas de Facilitación tienen una amplia aplicación en el ámbito de los procesos de la dirección de proyectos y guión el desarrollo del acta de constitución del proyecto. Tormentas ideas, resolución de conflictos solución de problemas y gestión de reuniones son ejemplos de técnicas claves que utilizan para ayudar a equipos individuos a llevar acabo las actividades del proyecto.”*

GRUPO DE PROCESO INICIO

Los procesos de inicio se utilizan para comenzar y permitir la definición del propósito del proyecto o de una fase del proyecto, para especificar los objetivos y para autorizar al gerente del proyecto a iniciar el trabajo del proyecto.

4.7.1.- Desarrollar el acta de constitución del proyecto

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto es el proceso de desarrollar un documento que autorizará formalmente el proyecto o una fase del mismo. y queda asignado el Director de Proyecto, sus responsabilidades y autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. por lo que será preferible su participación en la elaboración del acta de constitución del proyecto para que pueda adquirir los conocimientos de los requisitos fundamentales del proyecto, y siempre antes de comenzar la planificación

Con la firma del Acta de Constitución se autoriza el inicio del proyecto y se documentan las necesidades de negocios, objetivos, resultados esperados, los aspectos económicos del proyecto. y expectativas de los interesados.

El beneficio clave de este proceso es indicar un inicio y unos límites del proyecto bien definidos, la creación de un registro formal del proyecto y el establecimiento de una forma real para que la dirección general lo acepte formalmente y se comprometa con el proyecto.

La Norma UNE-EN ISO 14001/2015 apartado 4.1 dice; “La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad de lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental”.

En el caso de promotores del proyecto sean externos, frecuentemente se opta por establecer este acuerdo través de un contrato formal. El proyecto se inicia formalmente con aprobación del acta de constitución del proyecto. La entidad patrocinadora debería ser la encargada de redactar el acta de constitución del proyecto. Con el acta de constitución del proyecto se establece la relación de colaboración entre la organización ejecutora y la organización solicitante.

Cuando el acta es autorizada por el director de un programa o una persona de la Oficina de Dirección de Proyectos, o de la organización, el patrocinador debe encontrarse en el nivel adecuado para obtener la inversión adecuada del proyecto y poder comprometer recursos para el mismo. El acta vincula el proyecto con los objetivos estratégicos de la organización, y debe identificar cualquier término apropiado de referencia, obligaciones, supuestos y restricciones que abordará el proyecto. La elaboración del acta de constitución del proyecto confirma la alineación del proyecto en cuestión con la estrategia y el trabajo en curso de la organización. Este acta de constitución del proyecto no se podrá considerar un contrato porque no existen consideraciones, compromisos o intercambios monetarios en su creación.

Tabla 4.2. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto: Entradas y salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Enunciado del trabajo del proyecto • Contrato • Caso de negocio • Caso de negocio • Documentos de la fase previa 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución del proyecto (S-1)

Enunciado del trabajo de proyecto, es la descripción De los productos, servicios o resultados que debe entregar el proyecto. En el caso de proyectos internos el patrocinador proporcionará el enunciado del trabajo sobre la base de las negociaciones necesidades de la empresa o de los requisitos del producto servicio. En el caso de proyectos externos el enunciado del trabajo puede ser proporcionado por el cliente como parte de un documento de licitación o como parte de un contrato

El enunciado del trabajo del proyecto hará referencia a:

Necesidad del negocio que puede ser una demanda del mercado, un avance tecnológico, un requisito legal, una reglamentación gubernamental o consideraciones medioambientales.

Descripción del alcance del producto que documenta las características del producto, servicio o resultados que el proyecto deberá crear, También deberá documentar la relación entre los productos, servicios o resultados que se están creando con la necesidad de negocio a la que corresponde el producto.

Plan estratégico que documenta la visión, metas y objetivos estratégicos de la organización. Todos los proyectos deben estar alineados con el plan estratégico de la organización.

Contrato son los acuerdos que se establecen para definir las intenciones iniciales del proyecto. Los acuerdos pueden ser contratos, acuerdos de nivel de servicio, cartas de acuerdo, acuerdos verbales, correos electrónicos u otros acuerdos escritos. Normalmente se utiliza un contrato cuando el iniciador es un cliente externo.

Caso de negocio el caso de negocio o documento similar facilita la información necesaria desde una perspectiva de negocio para determinar si el proyecto es viable o no en términos de la inversión requerida. negocio debería ser reevaluado a lo largo del proyecto ante cambios en las condiciones, y los resultados deberían ser comunicados al patrocinador, ya que el patrocinador puede decidir sobre la continuación o terminación del proyecto o fase

Documentos de fases previas son los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso de desarrollar el acta de Constitución del proyecto como pueden ser:

- Procesos estándar de la organización, políticas y definiciones de procesos.(UNE-ISO 21500)
- Plantillas
- Informaciones históricas como lecciones aprendidas (**Lecciones aprendidas sobre riesgos ambientales y Evaluación de Riesgos Ambientales**)
- Estándar gubernamentales. (**Ley 21/2013 ; Ley 26/2007**)
- Cultura y estructura de la organización (**UNE-ISO 9001, UNE-ISO 14001, UNE-ISO 66916**)
- Condiciones de mercado. (**proyectos sostenibles**)

El acta de constitución del proyecto es un documento emitido por el Patrocinador que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Documenta las necesidades del negocio, los supuestos, la restricciones, el nuevo producto, etc. Como por ejemplo:

- El propósito o la justificación del proyecto
- Los objetivos medibles del proyecto y los criterios de éxito asociados
- Los supuestos y las restricciones
- La descripción de alto nivel del proyecto y sus límites
- Los riesgos de alto nivel
- El resumen del cronograma de hitos.
- El resumen del presupuesto.
- Lista de interesados.

- Los requisitos de aprobación del proyecto. **(aprobación del la Evaluación de impacto ambiental)**
- El director del proyecto asignado, su responsabilidad y su nivel de autoridad
- El nombre y el nivel de autoridad del patrocinador o de quienes autorizan el acta de constitución del proyecto.

En diferentes normas ya se indica la necesidad de que la alta dirección de las organizaciones nombren lo antes posible al gerente director encargado de gestionar los proyectos.

[UNE-66916] Apartado 5.2.3 “*Deberá nombrarse a un gerente del proyecto tan pronto como sea posible. El gerente del proyecto es la persona que tiene la responsabilidad y la autoridad definidas para dirigir el proyecto y para asegurarse de que se establece, implementa y mantiene el sistema de calidad del proyecto.*”

4.7.2.- Establecer el equipo del proyecto

La finalidad de establecer el equipo de proyecto es conseguir los recursos humanos del proyecto para completar el proyecto.

El director de proyecto deberá determinar cómo y cuando los miembros del equipo de proyecto van a conseguirse, y cómo y cuándo serán desvinculados del proyecto. Cuando los recursos humanos no están disponibles dentro de la organización deberán considerarse la contratación de recursos adicionales o la subcontratación de trabajo a otra organización. Deberán establecerse el lugar de trabajo, el compromiso, los roles u las responsabilidades, así como los requisitos de información y la comunicación.

El director de proyecto puede o no tener el control absoluto de la selección de los miembros del equipo de proyecto, pero el director proyecto deberá involucrarse en su selección. El director de proyecto, cuando sea posible, deberá tener en cuenta factores tales como las habilidades y los conocimientos, las diferentes personalidades, y las dinámicas de grupo para establecer el equipo de proyecto. Dado que los proyectos se realizan normalmente en un entorno cambiante, el proceso de establecer el equipo de proyecto se realiza normalmente de forma continua a lo largo del proyecto.

Tabla 4.3. Proceso de Establecer el Equipo de Proyectos: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos de los recursos • Organización del proyecto • Disponibilidad de los recursos • Planes del proyecto • Descripción de los roles 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación del personal • Contratos del personal

El éxito de todo proyecto depende en su mayor parte del personal que participará en él, y en el caso de los sistemas de gestión ambiental su importancia es mucho mayor, ya que la propia ley lo exige así.

(Ley 21/2013) Artículo 16 dice, "... deberán ser realizados por personas que posean la capacidad técnica suficiente de conformidad con las normas sobre cualificaciones profesionales y de la educación superior.... Para ello, los estudios y documentos ambientales mencionados deberán identificar a su autor o autores indicando su titulación y, en su caso profesión regulada..."

También hacen referencia a ello en distintas normas.

(UNE 66916/2003) en el apartado 6.2.3 " en la selección del personal para el proyecto deberán considerarse los atributos personales. Deberán prestarse especial atención a los requisitos de competencia del personal".

(UNE-EN ISO 14001:2015) en el apartado 7.2 "la organización debe: determinar la competencia necesaria de las personal que realizan trabajos bajo su control, que afecte a su desempeño ambiental y su capacidad para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos"

Por lo tanto es primordial conocer los requisitos de los recursos (que conocimientos se precisan) y si la organización dispone de ellos o tiene capacidad de contratarlos. Pueden ser necesarios expertos en ruido, ríos, fauna, contaminantes químicos, suelos, historiadores, etc...

En caso de tener el personal adecuado se deberá comprobar si es posible su inclusión en el equipo de proyecto y en caso contrario o no tener esa persona, estudiar la posibilidad de contratarla.

Una vez conocidas las disponibilidades del personal se asigna el personal para participar en las distintas fases del proyecto o en caso de ser necesario de hace una solicitud de contratación de personal.

4.7.3.- Identificar las partes interesadas

. Tiene como finalidad que determinar las partes interesadas, tal y como se expliquen el apartado 4.6.2. éstas partes interesadas son individuos, grupos u organizaciones que pueden afectar, es afectadas o sentirse así mismos como afectados por la actividad por resultado de un proyecto, Pueden encontrarse a diferentes niveles de autoridad ser externos o de la propia organización, clientes o patrocinadores, organizaciones o grupos sociales o público en general. Y que al igual que ellos pueden verse afectados de forma negativa positiva también pueden afectar hoy influir sobre el proyecto.

Para lograr el éxito del proyecto es fundamental identificarlos, analizar su nivel de interés Y expectativas, importancia de influencia, Y que la afección pueda surgir en cualquiera de las fases del proyecto.

Es un proceso fundamental a la hora de introducir el concepto de sostenibilidad en la realización de proyectos al ser primordial el "escuchar" a todas las partes que pueden estar activamente interesados en el proyecto con independencia de su nivel de autoridad

Tabla 4.4. Identificar las Partes Interesadas: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución del Proyecto • Organigrama del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de partes interesadas

Acta de constitución; que suministrar información sobre las partes Interesadas ya sean internas o externas del proyecto como patrocinadores clientes equipo de proyectos departamentos que participan etcétera.

Organigrama; que informa de las fases del proyecto en que pueden aparecer las partes interesadas, ya que no siempre los afectados y partes afectadas aparecen en las mismas fases del trabajo.

A las partes interesadas aportadas con la documentación anterior, tendremos que añadir al resto de personas físicas, organizaciones y asociaciones que pudieran considerarse a ellas mismos como partes interesadas.

Para evaluar las partes interesadas y su nivel de interés, participación, Expectativas e influencias se debe realizar un análisis de interesados:

- Identificarlos, ¿quién debe participar?, (proximidad, utilización del área afectada, afección cultural o estilo de vida)
- Analizar su impacto, apoyo, así como su número nivel de influencia
- El modo que cada grupo tiene capacidad de reacción, comunicación y respuesta

Existen varios modelos de clasificación para el análisis de los interesados (Matriz Poder/Interés, Matriz Poder/Influencia, Matriz influencia/impacto, Modelo de prominencia), Estos análisis se revisaran, consultarán y discutirán en reuniones del equipo de dirección del proyecto y con ayuda de el juicio de expertos, para diseñar un **Plan de comunicación** para un entendimiento con los principales interesados.

La principal salida es el **registro de partes interesadas**, Que tendrán tres tipos de información importante:

- Identificación
- Información de evaluación
- Clasificación de los interesados.

Se debería incluir al publico en general, sobre todo en los proyectos que por su características se prevea puedan tener un impacto social importante.

GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN

Los procesos de planificación se utilizan para la planificación detallada de proyecto y para establecer las líneas de base contra las cuales se debería realizar y medir el desempeño del proyecto.

4.7.4.- Definir el alcance

Este proceso tiene la finalidad de definir, validar y controlar el alcance del proyecto, para lograr claridad en el proyecto y servir de guía sobre cómo se gestionará el alcance a lo largo del proyecto quedando marcados los objetivos, entregables, registros y límites al quedar definido el estado final del proyecto.

La necesidad de definir el alcance en las actividades que forman parte de un proyecto y que estas estén en la línea marcada por la alta dirección de la organización es referida en varias de las normas ambientales.

(UNE-EN ISO14001:2015) apartado 4.3 "La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión ambiental para establecer su alcance..... Una vez que se defina el alcance del sistema de gestión, se deben incluir en él las actividades, productos y servicios que puedan tener aspectos ambientales significativos."

Cualquier cambio aprobado en los distintos procesos y que puedan afectar con modificaciones el alcance originalmente establecido debe generar una nueva definición de alcance para conocimiento de todo el equipo del proyecto.

Tabla 4.5. Proceso de Definir el Alcance: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución del proyecto • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Enunciado del alcance del proyecto

Acta de constitución del proyecto; documento fundamental para poder seguir el alcance del proyecto, Ya que indica la finalidad este sus requisitos y el enfoque adoptado por el alto nivel de la organización y el cliente.

Cambios aprobados; relación de los cambios aprobados en los distintos proceso de control y planificación de procesos que afectan al alcance del proyecto.

Recopilar requisitos; determinando y documentando las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.

Con la descripción del alcance se describe de forma clara los entregarles del proyecto del trabajo necesario para crearlos.

Enunciado del alcance del proyecto; sirve como guía de trabajo al equipo durante su ejecución, el grado y su nivel de detalle, Y debería incluir los siguientes apartados:

- Descripción del alcance del producto.(tipo de obra, situación, vida útil, etc..)
- Criterios de aceptación.(valido para todo el ciclo de vida, aceptación de los entregables por parte de la administración)
- Entregables. (informes de evaluación de riesgos o impactos ambientales)
- Exclusiones del proyecto.
- Restricciones. (legales, normativas, calidad, tiempo, económicas y organización)
- Otras opciones o supuestos.

El enunciado del alcance del proyecto proporciona la base para asegurar que el personal trabaja dentro del ámbito del alcance y las actividades cumplen con los requisitos marcados

4.7.5.- Crear la estructura de desglose del trabajo

Es el proceso de desglosar los entregables del proyecto en elementos más pequeños y consecuentemente más fáciles de manejar, Pueden ser estructurados en fases de proyecto, principales entregables, por disciplina por localización.

Tabla 4.6. Proceso de Crear la Estructura de Desglose del Trabajo: Entrada y Salida

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de proyecto • Requisitos • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de desglose de trabajo

Las principales entradas para este proceso son planes de proyecto; en el que se describe el trabajo a realizar o no, con sus restricciones y limitaciones.

Los requisitos necesarios para entender cuál debe ser el resultado del proyecto, sus entregables y su producto final.

Los cambios aprobados necesarios para conocer las modificaciones aprobadas y que afectarán al alcance general o sólo a algunas de las fases, sus motivos y consecuencias.

Al realizar la estructura de desglose del trabajo se descompone el alcance del proyecto en partes más pequeñas y manejables, el nivel desde taller varía en función del tamaño y complejidad del proyecto, este desglose de la totalidad del trabajo implica las siguientes actividades:

- Identificar y analizar entregables.
- Estructurar y organizar los desgloses.
- Descomponer los niveles superiores en componentes detallados de nivel inferior.
- Asignar códigos de identificación.
- Verificar que el grado de descomposición es el adecuado.

En la figura 4.7.nn se presenta un ejemplo de estructura de desglose de trabajo en el supuesto de la elaboración de un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinario, para desarrollar de una forma más amplia el proceso.

Figura 4.3. ejemplo de estructura de desglose

Estas divisiones serán las adecuadas a cada uno de los proyectos y alcance que determine la dirección del proyectos.

4.7.6.- Definir las actividades

Este proceso es la continuación del anterior y su salida (Estructura de desglose de trabajo) es la base que documentan cada uno de los subprocesos en los que se han desglosado el trabajo, Su finalidad es identificar los elementos del diccionario de desglose de trabajo y documentar todas las actividades qué están incluidas en el cronograma, formalizando su aceptación para los objetivos del proyecto

Tabla 4.7. Proceso de Definir las Actividades: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de desglose de trabajo • Diccionario de la estructura de desglose de trabajo • Planes de proyecto • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de actividades

Se comienza por los niveles más bajos de la estructura, identificando, definiendo y documentando cada uno de ellos (llamados actividades) para proporcionar una base para la planificación, la implementación, el control y el cierre del proyecto.

Es el listado de actividades el documento de salida, en el que se podrán indicar entre otras la siguiente información.

- Supuesto y restricciones
- Organismo responsable
- Hitos del cronograma
- Actividades asociadas con el cronograma
- Los recursos necesarios
- Estimación de costos
- Los requisitos de calidad
- Los criterios de aceptación
- Las referencias técnicas
- La información sobre acuerdos.

El listado de actividades con las definiciones de sus trabajos y sus referencias son las siguiente:

4.7.7.- Secuenciar las actividades

Con este proceso se identifica y documenta las relaciones entre las actividades del proyecto, todas deben estar vinculadas mediante una relación lógica entre ellos desde el inicio al final de manera que pueda calcularse el camino crítico.

De esta forma se generará un cronograma realista y con las relaciones de procedencia de forma que se puedan incluir adelantos o retrasos, restricciones, interdependencias y dependencias externas entre las actividades.

Tabla 4.8. Proceso de Secuenciar las Actividades; Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de actividades • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia de actividades

Con el listado de actividades y los cambios aprobados se obtienen los listados de actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto, secuenciándolas y marcando las dependencias entre actividades.

4.7.8.- Estimar la duración de las actividades

Es el proceso de realizar una estimación del tiempo requerido para completar cada actividad del proyecto a partir del listado de secuencias de actividades del proceso anterior, lo que resulta una entrada fundamental para el “Desarrollo del cronograma”

Tabla 4.9. Proceso de Estimar la Duración de las Actividades: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de actividades • Requisitos de los recursos • Datos históricos • Normas de la industria • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimación de la duración de las actividades

Para la estimación de la duración de las actividades se utiliza información como, Cantidad, recursos necesarios, calendarios, tramitaciones administrativas o periodos de aprobación.

Estas estimaciones pueden ser revisadas una vez que las actividades han sido programadas y se ha identificado el camino crítico, puede ser necesario ajustar las actividades del camino crítico.

Cualquier cambio aprobado que afecte a las actividades, puede modificar, aumentar o disminuir los tiempos en esta, por lo que será necesario actualizar este proceso cuando existan cambios en las actividades.

Para calcular la duración en las actividades, el equipo de proyecto se podrá ayudar de las informaciones históricas, juicios de expertos o en métodos de estimación como pueden ser entre otros:

4.7.9.- Desarrollar el cronograma

Con la finalidad de crear el modelo de programación del proyecto se realizan las secuencias, su duración, requisitos y recursos de las actividades.

El cronograma permite comparar el avance de real del proyecto y es un proceso iterativo ya pueden ser modificados en análisis posteriores que se realicen.

Tabla 4.10. Proceso de Desarrollar el Cronograma: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none">• Secuencia de actividades• Estimación de duración de actividades• Restricciones del cronograma• Registro de riesgos• Cambios aprobados	<ul style="list-style-type: none">• Cronograma

Se calculan las fechas de inicio y fin de las actividades, planificadas en una secuencia lógica que identifica la duración, hitos e interdependencias para generar una red de trabajo. El desarrollo de la red del cronograma puede realizarse con diversas técnicas analíticas²⁸, o herramientas informáticas automatizadas.

Las salidas del proceso son representaciones del cronograma que representa las actividades relacionadas con fechas, duración, hitos y recursos. Deben tener al menos fechas de inicio y finalización.

4.7.10.- Estimar los recursos

La finalidad de estimar los recursos es determinar los recursos necesarios para cada actividad en las lista de actividades. Los recursos principalmente serán de personal, si bien podrán ser de instalaciones, equipamiento, materiales, infraestructura y herramientas.

Los atributos de los recursos se registran, incluyendo el origen, las unidades y las fechas comprometidas de inicio y fin

Tabla 4.11. Proceso de Estimar los Recursos: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none">• Listas de actividades• Planes de proyecto• Cambios aprobados	<ul style="list-style-type: none">• Recursos requeridos• Planificación de los recursos

Para la estimación de recursos serán necesarias las listas de actividades, para asignar los recursos en cada una de ellas, los planes de proyecto para conocer el alcance y plazos de ejecución.

²⁸ Método de la recta crítica, Método de la cadena crítica, Técnicas de optimización de recursos, técnicas de modelado.

La formación deberá ser la adecuada para poder realizar las actividades planificadas, en cumplimiento de la legislación medioambiental, siendo responsable la organización en caso de no cumplirlo.

Según la norma UNE-EN ISO 14001:2015 en el apartado 5.1 Liderazgo

La dirección de la empresa tiene que demostrar el liderazgo y el compromiso según el Sistema de Gestión Ambiental mediante:

-
- *Asegurarse de que se dispone de todos los recursos necesarios para el Sistema de Gestión Ambiental.*

Y en el capítulo 7.2 Competencia:

La empresa tiene que:

- *Establecer la competencia necesaria de las personas que trabajan en su organización, lo que hará que éstas trabajen bajo control y no afecten al desempeño ambiental de la organización, además de incrementar la capacidad de cumplir con sus obligaciones de cumplimiento.*
- *Asegurar que las personas son competentes, mediante los estudios recibidos, la formación profesional o la experiencia adquirida a lo largo de los años.*

Del mismo modo en la Ley 21/2013 dice en su artículo 16 Capacidad técnica y responsabilidad del autor de los estudios y documentos ambientales:

"1. deberán ser realizados por personas que posean la capacidad técnica suficiente de conformidad con las normas sobre cualificaciones profesionales y de la educación superior, y tendrán la calidad necesaria para cumplir las exigencias de esta ley. Para ello, los estudios y documentos ambientales mencionados deberán identificar a su autor o autores indicando su titulación y, en su caso profesión regulada....

2. Los autores de los citados documentos serán responsables de su contenido y de la fiabilidad de la información. "

También se tendrán en cuenta los cambios aprobados por la dirección del proyecto que puedan tener repercusión en los recursos, por si fuera necesario hacer modificaciones de los recursos estimados inicialmente.

La estimación de recursos se realizará indicando para cada una de las actividades del listado de actividades los recursos necesarios en función de los planes de proyecto y necesidades para el desarrollo de las actividades.

Es importante hacer referencia a las fechas de inicio para que puedan estar disponibles los recursos en el inicio de la actividad y durante el tiempo presito.

4.7.11.- Definir la organización del proyecto

La finalidad de Definir la organización del proyecto es asegurar todos los compromisos que necesitan todas las partes involucradas en un proyecto. los roles, las responsabilidades y las autoridades que son relevantes en el proyecto deberían definirse para el proyecto de acuerdo con su naturaleza y complejidad, y deberían considerarse las políticas existentes de la organización ejecutante.

La definición de la estructura de la organización incluye la identificación de todos los miembros del equipo de proyecto y de otras personas directamente involucradas en el trabajo de proyecto.

Este proceso incluye la asignación de las responsabilidades y las autoridades del proyecto. Estas responsabilidades y autoridades pueden estar definidas en niveles apropiados de estructura de desglose de trabajo. Estas definiciones incluyen habitualmente las responsabilidades para llevar a cabo el trabajo aprobado, gestionar el proyecto y la asignación de los recursos.

Tabla 4.12. Proceso de Definir la Organización del Proyecto: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de proyecto • Estructura de desglose de trabajo • Requisitos de los recursos • Registro de las partes interesadas • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los roles • Organigrama del proyecto

Los planes de proyecto, la estructura de desglose del trabajo y conocer las partes interesadas son primordiales para realizar el organigrama del equipo de proyecto y establecer sus roles.

La salida será un organigrama, que en caso de ser el presente proyecto una fase del proyecto general tendrá que añadirse al organigrama general del proyecto principal.

Es importante indicar los roles de cada uno de los componentes en el organigrama y sean conocidos por el resto del equipo.

4.7.12.- Planificar las comunicaciones

La finalidad de planificar las comunicaciones es determinar las necesidades de comunicación información de las partes interesadas.

Aunque los proyectos tiene la necesidad de comunicar la información del proyecto, varían las necesidades de información y los métodos de distribución. Los factores para el éxito del proyecto incluyen la identificación de las necesidades de información de las partes interesadas y cualquiera de las necesidades de información obligatoria, por ejemplo, Del gobierno o regulatorias, Y el establecimiento de un medio adecuado para satisfacer esas necesidades.

Factores tales como la disposición geográfica del personal, la existencia de múltiples culturas y factores de la organización afectan muy significativamente los requisitos de comunicación.

Este proceso debería comenzar tempranamente al principio de la planificación del proyecto, seguido del análisis e identificación de las partes interesadas, y debería ser examinado y

revisado periódicamente cuando sea necesario, con el objeto de asegurar la eficacia a lo largo de todo el proyecto. El plan de comunicaciones define las expectativas de información acordadas y debería ser fácilmente accesible por las partes interesadas adecuadas a lo largo de todo el proyecto.

Tabla 4.13. Proceso de Planificar las Comunicaciones: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de proyecto • Registro de las partes interesadas • Descripción de las funciones • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de comunicaciones

Es necesario saber qué es lo que queremos comunicar y conocer a quien hay que comunicárselo, en la gestión ambiental es importante conocer las opiniones y necesidades de las partes interesadas (descritas y definidas por la ley) pero también las personas afectadas.

Norma UNE-EN ISO 14001:2015 en su apartado **7.4.1 Generalidades** dice

“La empresa tiene que establecer, implantar y mantener todos los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas según establece el Sistema de Gestión Ambiental, en lo que se debe incluir:

- *Lo que va a comunicar*
- *En el momento en el comunicar*
- *Con quien comunicarse*
- *Cómo realizar la comunicación”*

Un proyecto en el que se conocen los intereses de las personas afectadas y es capaz de poder considerarlos dentro del proyecto tiene mucha mayor garantía de éxito que cuando la opinión pública está en contra.

También es necesario planificar tanto las comunicaciones legales con la administración como la información que hay que aportar a la propia administración para que lo comunique a las partes interesadas tal y como marca la ley.

Como ayuda se deberían hacer las siguientes preguntas

- ¿Quién necesita la información?
- ¿Qué información necesita?
- ¿Cuándo la necesita?
- ¿Cómo le será suministrada?

Una vez conocidos los interlocutores, su relación con la organización y su situación social y cultural se tiene que elegir los medios a utilizar para comunicarse con ellos, periodicidad y valorar la información que necesitamos transmitirles.

Puede suceder que para diferentes grupos de interés se tengan que utilizar distintos sistemas de comunicación personas o distintos tipos información.

Se debería hacer una planificación para todo el ciclo de la fase del proyecto en los que se indique qué se comunica, cuando, por quien, método de transmisión, fechas de envío y si se ha respondido por parte de alguno de los grupos de interés.

4.7.13.- Identificar los riesgos

Tiene como finalidad determinar eventos de riesgo potenciales medio ambientales, que de producirse, pueden tienen un efecto negativo o “amenaza”, en el entorno medioambiental afectado por el proyecto principal. Es un proceso repetible porque nuevos riesgos pueden conocerse o cambiar a medida que el proyecto avanza durante su ciclo de vida.

En esta fase de proyecto no se tratan los riesgos que pueden afectar al propio proyecto que tiene un origen de incertidumbre que está presente en todos los proyectos, y que las organizaciones y los interesados están dispuestos a aceptar diferentes niveles de riesgo, en función de la actitud frente al riesgo. En el caso de los riesgos ambientales, el nivel del daño aceptado es cero y por tanto, en todos los casos se tendrán que intentar solventar y solucionar.

También es importante tener en cuenta las responsabilidades por consecuencias de accidentes ambientales provocados por una mala gestión por parte de una organización en el control y prevención de los riesgo ambientales, de acuerdo con la **Ley 26/2007**.

Al identificar los riesgos se confiere al equipo del proyecto el conocimiento y la capacidad para anticipar a futuros eventos.

Tabla 4.14. Proceso de Identificar los Riesgos: -Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none">• Planes de proyecto• Lecciones aprendidas• comunicación con las partes interesadas• Documento de alcance del estudio de impacto ambiental• Cambios aprobados	<ul style="list-style-type: none">• Registro de riesgos

Identificar los riesgos es un proceso interactivo debido a que puede evolucionar o se pueden descubrir nuevos riesgos conforme el proyecto avanza a lo largo de su ciclo de vida o por cambios aprobados.

En caso de proyectos contemplados en el anexo I de la Ley 21/2013, en los que es obligatorio el estudio de impacto ambiental, la principal fuente de información será el documento de alcance del estudio de impacto ambiental que nos suministrará el órgano ambiental (siempre que le sea solicitado por la Dirección del proyecto) en el que se indican los posibles riesgos e impactos ambientales que se pueden producir como consecuencia de la ejecución del proyecto principal.

También hay que tener en cuenta los planes de proyecto en el que se indicarán las posibles alternativas del proyecto principal a los cuales también se les tendrá que identificar los posibles riesgos ambientales.

En la identificación de riesgos deberían incluir a muchos de los participantes, normalmente el equipo de proyecto, altos directivos, usuarios, expertos en gestión de riesgos, otros miembros del comité de dirección de proyectos, y expertos según la materia, si bien todas estas personas son a menudo participantes clave en la identificación de riesgos, se debería fomentar la identificación de riesgos potenciales por parte de todo el personal del proyecto.

Otras fuente importante para identificar los riesgos son las lecciones aprendidas, y la comunicación con las personas de interés afectadas.

Partiendo del plan de proyecto y al ser elevado el número de participantes utilizaremos técnicas con las que podamos coordinar la participación de todos ellos quiero tener los resultados deseados.

Es conveniente por tanto utilizar técnicas de recopilación información como por ejemplo juicio de expertos,, tormenta de ideas, técnica Delphi²⁹, método de los seis sombreros³⁰, entrevistas y análisis de causa raíz. Con estas técnicas se podrá obtener una lista completa de los riesgos del proyecto de la misma manera que logramos un consenso de expertos.

Las listas de verificación es otro método que también puede utilizarse para obtener la lista de riesgos Y se desarrolla sobre la base de la información histórica del conocimiento acumulado a partir de proyectos anteriores similares y de otras fuentes de información. Si bien una lista de verificación puede ser rápida y sencilla, es imposible elaborar una lista lo suficientemente exhaustiva y se debe tener cuidado para asegurar que la lista de verificación no es utilizada para evitar el esfuerzo de una adecuada identificación de riesgos.

²⁹ Metodo **Delphi** consiste en la selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta su opinión sobre cuestiones referidas a acontecimientos del futuro. Las estimaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas, anónimas, al objeto de tratar de conseguir consenso, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes ver **Landeta, Jon. (1999)** El método Delphi. Una Técnica de previsión para la incertidumbre. Ariel. Barcelona y Godet, Michel. (1996) Manuel de Prospective Strategique. Dunod. Paris.

³⁰ **Seis sombreros para pensar** (en inglés 'Six Thinking Hats') es un libro de **Edward De Bono** nacido en **Malta** el 19 de mayo de 1933, en el que se expone una metodología para discusiones y toma de decisiones en grupo. https://es.wikipedia.org/wiki/Seis_sombreros_para_pensar

		Factores ambientales afectados														
	Peligros	Medio físico			Medio Biótico							Medio humano y socioeconómico				
		Clima, aire, ruido y vibraciones	Aguas superficiales y superficiales	Morfología del suelo y subsuelo	Flora y vegetación	Fauna terrestre	Fauna acuática	aves	Estructura de ecosistemas	Fig protección administrativa	Natura 2000	Salud, bienestar, mortalidad y morbilidad	Estre territorial, uso del suelo	Estructura social y económica de la pobl	Patrimonio cultural y artístico	Paisajes y cuencas visuales
Organización	Estructura															
	Sistema de gestión															
	Cultura preventiva															
	Procedimientos															
	Comunicación interna/exter															
	Cond puesto de trabajo															
	Clima laboral															
Factor humano	Formación															
	Entrenamiento															
	Capacitación															
	Errores humanos															
Materiales	Materias primas															
	Combustibles															
	Productos terminados															
	Productos intermedios															
Inst. productivas	Equipos															
	Manejo de sustancias															
	Disposición															
	Medidas de seguridad															
	Condiciones del entorno															
	Condiciones del proceso															
	Gestión del mantenimiento															
Instalaciones auxiliares	Producción de calor															
	Producción de frío															
	Gener de energía eléctrica															
	Protección contra incendios															
	Tratamiento de aguas															
	Inst aguas residuales															
	Trata. Emisiones atmosféricas															
	Almacenamiento residuos															
	Tratamiento de residuos															
	Ruidos															
	Vibraciones															
	luz															

Figura 4.4. Ejemplo de lista de verificación de riesgos

Figura 4.5. Esquema de escenarios de riesgos

El entregable de este proceso será un registro de todos los posibles riesgos e impacto ambientales detectados.

4.7.14.- Evaluar los riesgos e impactos ambientales

La finalidad de evaluar los riesgos ambientales es medir y priorizar los riesgos identificados para una acción posterior.

Este proceso incluye estimar la probabilidad de la ocurrencia de cada riesgo identificado y la correspondiente consecuencia en el medio ambiente si el riesgo ocurre. Esta valoración se debe realizar para cada una de las alternativas factibles del proyecto, permitiendo la comparación de los impactos y riesgos ambientales producidos por cada una de ellas.

La evaluación del riesgo es un proceso repetitivo las tendencias pueden indicar la necesidad de más o menos acciones de gestión de riesgos.

Tabla 4.15. Proceso de Evaluar los Riesgos: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Registro de riesgos • Planes de proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos y sus consecuencias

Para una correcta evaluación se deberán identificar las acciones del proyecto susceptibles a producir los impactos y riesgos.

Los riesgos e impactos detectados se deberán valorar y clasificarse por medio de indicadores. Así mismo se deben explicar cómo se originan y las consecuencias que pueden causar. Clasificados los impactos y conocidas sus consecuencias, se deben valorar cuantitativamente o cualitativamente según las necesidades y posibilidades, en cualquier caso se deberá definir la magnitud del impacto o riesgo, ya sea positivo o negativo.

Estas evaluaciones se deben justificar a partir de los conocimientos científicos, las técnicas disponibles, la legislación o normas vigentes.

Estos indicadores nos permiten medir de forma cuantificada cada uno de los impactos detectados, mediante la comparación de los valores del indicador “con” y “sin” proyecto.

Para aquellos riesgos o impactos que no dispongan de indicadores cuantitativos se deben utilizar indicadores cualitativos para los que debe justificarse su valor

4.7.15.- Distribuir la información

La finalidad de Distribuir la información es hacer que la información requerida esté disponible para las partes interesadas del proyecto tal y como se definió en el plan de comunicación y responder a las solicitudes imprevistas y específicas información.

Las políticas de la organización, los procedimientos y otras informaciones pueden ser modificados, dispuestos o afectados como resultado de este proceso.

Tabla 4.16. Proceso de Distribuir la Información: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de comunicaciones • Informes de proceso • Solicitudes inesperadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Información distribuida

Nunca deberá ser excusa la falta de recursos la “no distribución de información” o una distribución selectiva con el fin de eludir la participación pública, ya que a largo plazo, puede ser la forma de evitar gastos innecesarios en el futuro.

4.7.16.- Estimar los costos

Consiste en una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar cada actividad del proyecto determinando el costo aproximado requerido para completar el trabajo del proyecto.

Las estimaciones de costos son una predicción basados en la información disponible en un momento determinado, pueden expresarse en unidades de medida (horas trabajadas, horas de funcionamiento), pero generalmente se expresa en alguna moneda y cuando se defina el ciclo de vida que se extienda en un largo periodo, de deberá usar métodos que tuviera en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Para su cálculo se tendrá en cuenta los costos de las diferentes alternativas y el costo de calidad.

Las estimaciones de costos son evoluciones de costos probables que se necesitan para completar el trabajo del proyecto, y se pueden presentar de forma resumida o detallada.

Se deben estimar todos los costos para los recursos aplicados a las actividades como trabajo directo los materiales, el equipamiento, los servicios, instalaciones, costos de financiación (tasa) y las reservas o contingencias estimadas.

Tabla 4.17. Procedo de Estimar los Costos: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de desglose del trabajo • Lista de actividades • Planes de proyecto • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimación de costos

Se tendrán en cuenta la estructura del desglose de trabajo, lista de actividades y planes de proyectos. En caso de no tener datos precisos se utilizarán datos históricos que tenga la organización.

Otra entrada importante son los cambios solicitados y aprobados, pues pueden modificar la estimaciones de coste y por tanto ser incorporados en la nueva estimación revisada.

La salida del proceso es una estimación de costos desglosada en tantas actividades como se definieron en el proceso de definir actividades (apartado 4.7.6).

4.7.17.- Desarrollar el presupuesto

Se sacarán los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo, distribuyéndolos en niveles apropiados en la estructura del desglose del trabajo.

El presupuesto es el documento con la aprobación de la suma de costos de todas las fases del proyecto, reservas y contingencias, y estarán desglosadas de igual manera que se desglosan las actividades del proyecto. Cualquier cambio se realizará por los procedimientos formales de control de cambios.

El documento salida del proceso de desarrollar el presupuesto del estudio de impacto ambiental se debe incorporar al documento presupuesto del propio proyecto principal.

Tabla 4.18. Proceso de Desarrollar el Presupuesto: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de desglose del trabajo • Estimación de costos • Cronograma • Planes de proyecto • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto

4.7.18.- Planificar la calidad

Tiene por finalidad de planificar las normas que serán aplicadas al proyecto, Los entregables del proyecto y como los requisitos y normas serán cumplidos en base a los objetivos del proyecto.

Este proceso incluye:

- Determinar y acordar con el patrocinador del proyecto y otras partes interesadas, los objetivos y las principales normas alcanzar,
- Establecer las herramientas, procedimientos técnicos Y recursos necesarios para cumplir con las principales normas,
- Determinar las metodologías, Técnicas y recursos necesarios para realizar sistemáticamente las actividades de calidad planificadas,
- Consolidación de toda la información sobre calidad en el plan de calidad.

Debido a la naturaleza temporal de los proyectos y a las restricciones de tiempo, la mayoría de los proyectos no tienen capacidad para desarrollar normas de calidad. El desarrollo y la aceptación de normas y parámetros de calidad de los productos por parte de la organización están normalmente fuera de los límites del proyecto. Esta aceptación es normalmente responsabilidad de la entidad ejecutora y sirve como entrada en este proceso. El plan de calidad debería hacer referencia o incluir la política de calidad establecida por la alta dirección.

En nuestro caso, al ser una fase de proyecto principal y solo realizar el estudios de Evaluación Ambiental, el plan de calidad se referirá a las normas y requerimientos ambientales legales a los que la alta Dirección y el cliente consensuaron en el acta y planes del proyecto. Será por tanto un apartado del plan de calidad general del proyecto completo

Tabla 4.19. Proceso de Planificar la Calidad: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de proyecto • Requisitos de calidad • Política de calidad • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de calidad

En nuestro caso es importante el conocer las obligaciones legales y normativas que se deben cumplir, indicadas en el plan de proyecto, y los requisitos de calidad. Se debería hacer referencia al plan de calidad de la organización.

Las normas a cumplir entre otras serían la UNE-EN ISO 19011, UNE-EN ISO 21500, UNE 66916, UNE 157921, UNE 157922, UNE 157923. UNE 157924 y las Leyes nacionales LEY 21/2013 y la Ley 26/2007

Es importante tener en cuenta cualquier modificación o cambio autorizado por el Director del proyecto por si fuera necesario cambiar algunas de los requisitos de calidad.

El plan de calidad debería hacer referencia a la política de Calidad de la organización, y tener en cuenta las exigencias de las distintas normas en cuanto a la gestión, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad y el sistema de gestión ambiental.

4.7.19.- Planificar las adquisiciones

La finalidad de planificar las adquisiciones especificar que documentar correctamente la estrategia de adquisición del proceso global antes que sea iniciada la contratación.

Tabla 4.20. Proceso de Planificar las Adquisiciones: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de proyecto • Capacidad y aptitud interna • Contratos existentes • Requisitos de recursos • Registro de riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de adquisición • Lista de proveedores preferidos • Lista de decisiones de hacer o comprar

Este proceso se utiliza para facilitar la toma de decisión de la contratación, para especificar las formas de adquisición y desarrollar especificaciones y requisitos.

4.7.20.- Desarrollar los planes del proyecto

Como se indica en la norma la finalidad de desarrollar los planes del proyecto es documentar: por qué el proyecto está siendo encarado, qué debe ser creado y por quién, cómo será creado, cuánto costará, y cómo será implementado, controlado y cerrado el proyecto.

El plan del proyecto debería incluir salidas de todos los procesos pertinentes de planificación de proyectos y las acciones necesarias para definir, integrar y coordinar todos los esfuerzos apropiados para implementar, controlar y cerrar el proyecto

A discreción de la organización ejecutante, mediante la coordinación de las partes interesadas apropiadas en el proyecto, el plan del proyecto puede ser bien un documento detallado o bien un documento de referencia a nivel de resumen de los planes subsidiarios apropiados, tales como el plan de alcance y el cronograma

Los proyectos que se encuentra en el ámbito de un programa deberían desarrollar un plan para la dirección del proyecto coherente con el plan para la dirección del programa correspondiente.

El plan del proyecto debería estar siempre actualizado y comunicado a las partes interesadas pertinentes en el proyecto.

Tabla 4.21. Proceso de Desarrollar los Planes del Proyecto; Entradas y Salidas.

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución del proyecto • Planes subsidiarios • Lecciones aprendidas de proyectos previos • Caso de negocio • Cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de proyecto

Acta de Constitución del Proyecto El equipo del proyecto utiliza el acta de constitución del proyecto como punto de partida para establecer la planificación inicial del mismo.

Planes subsidiarios Cualquier línea base y plan secundario que constituya una salida de otros procesos de planificación constituye una entrada para este proceso. Además los cambios realizados sobre estos documentos pueden requerir actualizaciones al plan para la dirección del proyecto.

Lecciones aprendidas de proyectos previos Archivos de proyectos anteriores, información histórica y base de conocimientos de lecciones aprendidas.

Caso ambientales de negocio Conjunto de procesos estándar de la organización adaptados con el fin de que satisfagan las necesidades específicas del proyecto y a los requisitos para el cierre del proyecto, tales como los criterios de validación y aceptación del producto

Otros factores ambientales de la empresa que pueden influir para Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto pueden ser, entre otros: Estándares gubernamentales o industriales

Cambios aprobados Cualquier cambio aprobado y validado que resulte como salida de cualquier proceso del gestión de proyectos que provoque la necesidad de desarrollar un nuevo plan del proyecto.

Mediante las herramientas como técnicas de facilitación juicio de expertos u otra similar utilizada por organización se redacta el plan para la dirección de proyecto indicando la forma que el proyecto será ejecutado y controlado integrando todos los planes subsidiarios aprobados en los distintos procesos de planificación

Si pueden indicar también:

- Los ciclos de vida seleccionados para el proyecto y los procesos que se aplicarán.
- Decisiones para las adaptaciones especificadas por el grupo de dirección.
- Descripción de cómo se realizará el trabajo

El plan de proyecto debería contener información y planificación de todas y cada una de las fases de ciclo de vida del proyecto, que son: Previa (antes del inicio del proyecto), inicio, planificación, implementación, control, y cierre.

4.7.21.- Dirigir el Trabajo del Proyecto

Tiene como finalidad llevar acabo el trabajo tal y como está definido en los planes de proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos marcados.

Este proceso es el interfaz para la gestión entre el patrocinador del proyecto y el equipo de gestión de proyectos, Asegurando de esta forma que el trabajo realizado por el equipo puede integrarse en el trabajo subsiguiente del proyecto

Tabla 4.22. Dirigir el Trabajo del Proyecto: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de proyecto • Solicitud de cambios aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de progreso • Entregables (estudios impacto ambiental) • Entregables (evaluación de impacto) • Registro de problemas • Lecciones aprendidas

Plan para la dirección del proyecto; para comprobar que están incluidos todos los aspectos del proyecto.

Solicitudes de cambios aprobadas estos cambios pueden venir de una acción correctora, una acción preventiva o reparación de defectos. se planifican por la dirección de equipos de proyectos y pueden ser políticas de empresa, planes para la dirección, rendimientos, costos , evitar daños ambientales, por intereses de algún grupo de interés,...

En este proceso la dirección de proyectos precisa una mayor intercomunicación entre los expertos, el equipo de proyecto, interesados, involucrados o afectados por los temas tratados.

Para poder controlar y aprovechar estas reuniones se recomienda dividir las en tres grupos.

- De intercambio de información.
- Evaluación de diseño mediante sistemas de tormenta de ideas o similares.
- De toma de decisiones.

Datos del proceso; son los datos con las observaciones, mediciones claves del desempeño, indicadores, actividades planificadas, número de solicitudes de cambios, defectos, desviaciones etc..

Entregables; cualquier producto, resultado capaz de prestar un servicio, Producido como consecuencia de la terminación de un proceso o fase de un proyecto.

Solicitud de cambios, Resolución de problemas; son solicitudes formales para cambiar cualquier documento por motivo de una propuesta o necesidad de realizar cambios por motivo de acciones correctoras, preventivas, reparación de defectos o actualizaciones.

Todas estas acciones pueden ser motivadas por origen externo, interno, opcional u obligatorio (normas, leyes o contrato).

Lecciones aprendidas; son el resumen de todas las acciones tomadas anteriormente que se recogen y archivan para servirte ayuda en futuros proyectos

4.7.22.- Gestionar las partes interesadas

De comprender y aprender apropiadamente las necesidades, expectativas y posición ante el desarrollo del proyecto por las partes interesadas. Para poder lograr este cometido es necesario realizar una planificación para identificar del modo que el proyecto les afecta.

- Desarrollar formas de lograr su participación.
- Gestionar sus expectativas.
- Y mantenerlo todo ello según avanza el proyecto.

Será un proceso que deberá revisarse regularmente.

El registro de las partes interesadas y la planificación y gestión de las comunicaciones nos permitirá poder estar en constante comunicación con todos los grupos de interés para el proyecto.

Tabla 4.23. Proceso de Gestionar las Partes Interesadas: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de proyecto • Registro de partes interesadas • Planificación de las comunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitudes de cambio

Con el registro de las partes interesadas los clasificaremos en:

- Alta dirección.
- Miembros del equipo de proyecto.
- Unidades de la organización.
- Interesados clave.
- Expertos en la materia.
- Grupos de la industria.
- Asociaciones profesionales o técnicas.
- Organizaciones gubernamentales o no.
- Público en general, agrupados en asociaciones o no.

Su actitud ante el proyecto y nivel de participación es crítica para el éxito del mismo y durará durante todo el ciclo de vida del proyecto, esta información también debe ser aportada por el registro de las partes interesadas:

- Nivel de participación deseado y actual.
- Alcance e impacto para los interesados.
- Interrelaciones y posibles superposición.
- Requisitos de comunicación para las fases del proyecto.
- Motivo de distribuir la información e impactos deseados.
- Plazo y frecuencia para la distribución de información.
- Métodos para actualizar la información.

Ante el proyecto, los interesados pueden adoptar estas diferentes posiciones:

- Desconocer el proyecto y los impactos potenciales.
- Reticente – los conoce y es reticente.
- Neutral - los conoce y es neutral.
- Partidario – lo conoce y lo apoya.
- Líder – lo conoce y está involucrado.
- Opuesto – lo conoce y está abiertamente opuesto.

Con estos datos de partida y mediante la planificación de las comunicaciones se busca el método de comunicación más adecuado para cada uno de ellos y lograr involucrar las diferentes partes interesadas en el proyecto, como orientación, la información necesaria según el tipo de proyecto son:

- Requisitos de comunicación de los interesados.
- Información que debe ser comunicada, Incluidos formato del lenguaje.
- Motivo de la distribución de la información.
- Personas o grupos que reciben la información.

Para lograr atender y comprender a todas las partes interesadas, sus necesidades, expectativas, Es necesario un importante grado de diplomacia y de tacto en las reuniones, informaciones y negociaciones, para ello el director del proyecto deberá ser capaz de lograr las expectativas de las partes interesadas al mismo tiempo que alcanzar los objetivos del proyecto, herramientas útiles para lograrlo son:

- Generando confianza.
- Resolver conflictos.
- Escuchar de forma activa.
- Superar la resistencia al cambio.

Te forma que pueda facilitar el consenso hacia los objetivos del proyecto, ejercer influencia sobre las partes para que apoyen el proyecto, negociar acuerdos para satisfacer las necesidades del proyecto y modificar el comportamiento de la organización para alcanzar satisfactoriamente el resultado final el proyecto.

La gestión de la participación de los interesados puede generar solicitudes de cambio producto o al proyecto coma También pueden incluir acciones correctoras, preventivas aplicables al propio proyecto o a la intercomunicación con los interesados.

Estas solicitudes de cambio deben ser comunicadas, así como sus resoluciones de nuevo a las partes interesadas, por lo que generarán a su vez:

- Notificaciones a las partes interesadas.
- Informes del proyecto.
- Registros de proyecto.
- Retroalimentación a los interesados.
- Documentación sobre lecciones aprendidas.

4.7.23.- Gestionar las comunicaciones

La finalidad de gestionar las comunicaciones es asegurar que las necesidades de comunicación de las partes interesadas del proyecto se satisfacen que para resolver los asuntos de comunicación, tan pronto como surja.

El éxito o fracaso de un proyecto de lo bien que los miembros del equipo de proyecto las partes interesadas se comuniquen entre sí. Este proceso debería centrarse en lo siguiente:

- Aumentar la comprensión y el trabajo en equipo entre los diferentes partes interesadas a través de buenas comunicaciones;
- Suministrar la información oportuna, exacta e imparcial;
- Resolver temas de comunicación para asegurar que el proyecto no se vea afectado adversamente por problemas desconocidos, o sin resolver o por malentendidos.

Tabla 4.24. proceso de Gestión de las Comunicaciones: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de comunicaciones • Información distribuida 	<ul style="list-style-type: none"> • Información exacta y oportuna • Acciones correctivas

4.7.24.- Desarrollar el equipo del proyecto

La finalidad de Desarrollar el equipo de proyecto es mejorar el desempeño y la interacción de los miembros del equipo de forma continua. Este proceso debería fomentar la motivación del equipo y su desempeño.

Este proceso depende de las competencias del equipo de proyecto. Las reglas básicas de comportamiento aceptable deberían establecerse al comienzo del proyecto para minimizar los malentendidos y los conflictos.

32Tabla 4.25. Proceso de Desarrollar el Equipo del Proyecto: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de los miembros del equipo • Disponibilidad de recursos • Plan de recurso • Descripción de los roles 	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño del equipo • Evaluaciones del equipo

4.7.25.- Tratar los riesgos

La finalidad de tratar los riesgos es desarrollar opciones y determinar las acciones a realizar para reducir las amenazas e impactos que el proyecto pueda generar en el medio ambiente mediante medidas protectoras y correctoras, estas medidas son las modificaciones o incorporaciones que se hacen a un proyecto para evitar, reducir, modificar el riesgo o impacto del proyecto sobre el medio ambiente.

Este proceso trata los riesgos mediante la incorporación de recursos y actividades en el presupuesto y en el cronograma. Estas medidas deberán ser adecuadas al riesgo, daño o impacto que se va a causar en el medio ambiente, eficaz en costo, oportuno, realista dentro del contexto del proyecto, comprendido por todas las partes interesadas y asignado a una persona adecuada.

El tratamiento del riesgo incluye medidas para, evitar, mitigar, desviar el riesgo o daño ambiental, o para desarrollar los planes de contingencia a utilizar si el riesgo ambiental ocurriera.

Tabla 4.26. Proceso de Tratar los Riesgos: Entradas y -Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Registro de riesgos • Planes de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> • Respuestas a los riesgos • Solicitudes de cambio • Establecer programa de control y vigilancia ambientales

Las medidas protectoras y correctoras deben aplicarse en cada una de las fases de materializar posterior funcionamiento mantenimiento y en su caso clausura cese o desmantelamiento de la actividad definida en el proyecto.

Las medidas protectoras y correctoras que se propongan deben ser técnica y económicamente viables y adecuarse a la tipología de los impactos y a las diferentes fases del proyecto.

Las medidas protectoras y correctoras deben estar valoradas económicamente y se ha de incorporar al propio proyecto como nuevas unidades de obra con su partida presupuestaria correspondiente y debe contemplar una solicitud de cambio en el pliego de condiciones del proyecto.

Las medidas protectoras y correctoras correspondientes a las fases de funcionamiento mantenimiento en su caso clausura o desmantelamiento de la actividad deben estar contempladas y valoradas económicamente en el programa de vigilancia y control ambiental correspondiente a dichas fases.

Para aquellas acciones del proyecto cuyos riesgos o impactos ambientales no puede eliminarse reducirse o modificarse mediante medidas protectoras o correctoras el estudio de impacto ambiental puedes sugerir a la administración correspondiente posibles medidas compensatorias que ésta podrá recoger o no cuando proceda formular la correspondiente declaración de impacto ambiental.

En cualquier caso los proyectos deben ajustarse a las mejores tecnologías disponibles.

Si fuera necesario se establecerán controles y vigilancia durante el ciclo de vida del proyecto para asegurar que estas medidas se están cumpliendo, o si las circunstancias ambientales, del entorno o del proyecto han cambiado, por lo que se volverían a evaluar las nuevas circunstancias con el fin de tratar el nuevo riesgos o impacto.

Se debe restablecer un programa de vigilancia ambiental que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias contenidas en el estudio de impacto ambiental y que verifique su eficacia insuficiencia.

El programa de vigilancia ambiental debe especificar su coste económico y debe estar incluido en el presupuesto del proyecto Y, en su caso su contenido incorporado en el pliego de condiciones del mismo.

4.7.26.- Realizar el aseguramiento de la calidad

La finalidad de realizar el aseguramiento de la calidad es evaluar los entregables y el proyecto. Esto incluye todos los procesos, herramientas, procedimientos, técnicas y recursos necesarios para cumplir con los requisitos de calidad del proyecto.

Este proceso incluye lo siguiente:

- Asegurar que los objetivos y las normas más importantes a ser conseguidos han sido comunicados, comprendidos, entendidos y asumidos por los miembros apropiados de la organización del proyecto,
- Ejecutar el plan de calidad conforme avanza el proyecto, y
- Asegurar que las herramientas, procedimientos, técnicas y recursos establecidos están siendo utilizados.

El aseguramiento de la calidad permite la conformidad con el desempeño de los requisitos y las normas.

Las auditorías del aseguramiento de la calidad puede llevarse acabo fuera de los límites del proyecto por otras partes de la organización ejecutante o por los clientes. Las auditorías determinan el desempeño del proceso de calidad, el control de calidad y la necesidad las medidas recomendadas o las solicitudes de cambio.

Tabla 4.27. Proceso de Aseguramiento de la Calidad: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
• Plan de calidad	• Solicitudes de cambio

4.7.27- Seleccionar los proveedores

La finalidad de seleccionar los proveedores es:

- Asegurar que la información es obtenida de los proveedores de modo que haya una evaluación consistente de propuestas frente a los requisitos establecidos;
- Revisar y examinar toda la información presentada;
- Seleccionar a los proveedores.

La solicitud de información, propuesta, oferta, suministro o cotización, cada una de las cuales sirven para diferentes fines, no debería ser ambigua, para asegurar que la información obtenida en la respuesta de la solicitud responde a las necesidades pedidas. y que cumple con los requisitos legales y reglamentarios.

La solicitud debería incluir una descripción completa de los documentos que han de ser proporcionados, tales como el alcance, formato, calidad y cantidad de estos documentos, así como su finalidad y la fecha la que tienen que ser presentados. Cuando se solicitan las propuestas, la documentación presentada debería proporcionar información suficiente para permitir la selección de un proveedor.

Tabla 4.28. Proceso de Seleccionar los Proveedores: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de adquisiciones • Lista de proveedores preferidos • Ofertas de los proveedores • Lista de decisiones de hacer o comprar 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de información, propuesta, suministro o presupuesto • Contratos u órdenes de compra • Lista de proveedores seleccionados

4.7.28.- Administrar los contratos

El propósito de administrar los contratos es gestionar las relaciones entre el comprador y los proveedores.

El proceso incluye el seguimiento y la revisión del desempeño del proveedor y la recepción de informes periódicos de avance y tomar la acción adecuada para promover el cumplimiento de todos los requisitos del proyecto incluyendo los tipos de contrato, calidad, rendimiento, puntualidad, inseguridad.

Este proceso se inicia con la emisión de la documentación del acuerdo y finaliza con el cierre del contrato.

Tabla 4.29. Proceso de Administrar los Contratos: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Contratos y órdenes de compra • Planes de proyecto • Cambios aprobados • Informes de inspección 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitudes de cambio • Acciones correctivas

4.7.29.- Realizar el control de la calidad

Realizar el control de la calidad es determinar si los objetivos establecidos del proyecto, los requisitos de calidad y las normas se están cumpliendo, e identificar las causas y las formas de eliminar el desempeño no satisfactorio.

Este proceso debería ser aplicado durante la totalidad del ciclo de vida del proyecto e incluye:

- Hacer seguimiento de la calidad de entregables de de los procesos que se están cumpliendo y detectar los defectos mediante el uso de herramientas, procedimientos y técnicas establecidas;
- Analizar las posibles causas de los defectos;
- Determinar las acciones preventivas y las solicitudes de cambio;
- Comunicar las acciones correctivas y las solicitudes de cambio a los miembros adecuados de la organización del proyecto.

El control de la calidad puede ser realizado fuera de los límites del proyecto por otras partes de la organización ejecutora o de los clientes. El control de la calidad puedes identificarlas causas el desempeño deficiente del proceso o de la calidad del producto y se puede llevar a cabo acciones recomendadas o solicitudes de cambio cuando sea necesario eliminar un desempeño no conforme.

Tabla 4.30. Proceso de Realizar el Control de la Calidad: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none">• Datos de progreso• Entregables• Plan de calidad	<ul style="list-style-type: none">• Medidas de control de calidad• Entregables• Informes de inspección• Solicitudes de cambio• Acciones correctivas

4.7.30.- Controlar los riesgos

La finalidad de controlar los riesgos que es minimizar los trastornos al proyecto, determinando si las respuestas a los riesgos han sido ejecutadas y sigues y si estas a logrado el efecto deseado.

Esto se logra mediante el seguimiento de los riesgos identificados, identificando y analizando nuevos riesgos, siguiendo las condiciones provocadas por los planes de contingencia y revisando el progreso de las respuestas a los riesgos, mientras se evalúa su efectividad.

Los riesgos del proyecto debería ser evaluados periódicamente durante todo el ciclo de vida del proyecto, cuando surge un nuevo riesgo o cuando se alcanza un hito.

Tabla 4.31. Proceso de Controlar los Riesgos: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Registro de riesgos • Datos de progreso • Planes de proyecto • Respuestas a los riesgos 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitudes de cambio • Acciones correctoras

En el programa de vigilancia ambiental se deben definir, entre otros aspectos, los indicadores empleados para conocer la evolución de los medios afectados.

Para cada uno de los factores ambientales objeto de vigilancia, se deben detallar:

- Los indicadores utilizados y su definición. Los indicadores deben ser representativos del factor ambiental que controla
- La metodología y medios propuestos para su atención y análisis, incluyendo la frecuencia de los controles inspecciones y ensayos que deben verificarse y su localización, cuando proceda.
- Los objetivos ambientales, Criterios de afectación, umbrales admisibles que deben satisfacerse para cada uno de los indicadores, en términos absolutos o relativos y su justificación.
- Las funciones y responsabilidades que corresponden a cada una de las partes implicadas en cada una de las diferentes fases de materialización, posterior funcionamiento, mantenimiento y, En su caso, clausura, cese o desmantelamiento de la actividad definida en el proyecto Y en particular en lo que se refiere a su ministro de la información relativa a los indicadores, la elaboración de informes y otros documentos, Así como la realización de muestreos, inventarios, ensayos o análisis de laboratorio.
- Las actuaciones a realizar cuando los indicadores no satisfagan los criterios de aceptación o umbrales admisibles.

En el programa de vigilancia deben detallar los contenidos, frecuencia en la presentación de informes y responsabilidades de su elaboración y aprobación. Esta información debe sistematizarse mediante la elaboración de un diario ambiental.

El programa de vigilancia ambiental debe contemplar la evolución y la eficacia de las medidas correctoras, protectoras y compensatorias así como la valoración de los impactos residuales.

El programa de vigilancia ambiental debe contemplar el proceso de revisión y actualización periódica del mismo en función de la aparición de impactos no previstos la evolución de la tecnología y la evolución legislativa y reglamentaria.

4.7.31.- Controlar los costos

El control de costos tiene como finalidad hacer el seguimiento de las variaciones de costos y tomar las acciones adecuadas.

El proceso debería centrarse en determinar los costos reales, y compararlos con los estimados en el presupuesto, para determinar cualquier diferencia. Cualquier incremento solo se puede autorizar por medio de este proceso.

Tabla 4.32. Proceso de Controlar los Costos: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none">• Datos de progreso• Planes de proyecto• Presupuesto	<ul style="list-style-type: none">• Costos reales• Costos estimados• Solicitudes de cambio• Acciones correctoras

Los datos de entrada serán los datos de progreso, que junto a los planes de proyecto, nos darán la información necesaria sobre los costos reales, acumulados y avance de las actividades con respecto a lo programado y fechas previstas de conclusión de las distintas actividades, y compararlas con las previsiones del presupuesto.

A partir del progreso real y su costo con respecto a los programados se puede determinar la variación del costo y por tanto los nuevos costos estimados, y en caso de ser necesario solicitar alguna modificación de cambio en el presupuesto o pedir la necesidad de tomar alguna acción correctora.

4.7.32.- Controlar el cronograma

Con el procedimiento de “control del cronograma” se realiza el seguimiento del estado de las actividades y de las variaciones realizadas, compararlas con la línea base del cronograma y gestionar nuevos cambios, pronosticando nuevas fechas futuras.

Tabla 4.33. Proceso de Controlar el Cronograma: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none">• Cronograma• Datos de progreso• Planes de proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Solicitudes de cambio• Acciones correctoras

Con la intercomparación de la información aportada por el cronograma, los datos de progreso y los planes de proyecto, el equipo de proyecto puede medir, comparar y analizar el desempeño del cronograma, como fechas reales de inicio y finalización, porcentajes completados y la duración restante para completar el trabajo.

Después de analizar todas las variaciones, pueden dar como resultado solicitudes de cambio o acciones correctoras del cronograma o de otros componentes del plan de la dirección.

4.7.33.- Controlar los recursos

Su finalidad es asegurar que los recursos requeridos para llevar a cabo el proyecto estén disponibles y son asignados de la forma requerida para cumplir con los requisitos del proyecto.

Pueden ocurrir conflictos en la disponibilidad de ciertos recursos debido a las circunstancias inevitables, tales como fallos en los equipos, el clima, los conflictos laborales o los problemas técnicos. Tales circunstancias pueden requerir la replanteación de las actividades de forma que se puedan cambiar los requisitos de los recursos restantes para actividades en curso o futuras. Se deberían establecer los procedimientos para identificar tal escasez de forma proactiva para facilitar la reasignación de los recursos.

Tabla 4.34. Proceso de Controlar los Recursos: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes del proyecto • Asignaciones de los miembros del equipo • Disponibilidad de los recursos • Datos de progreso • Requisitos de los recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitudes de cambio • Acciones correctivas

4.7.34.- Gestionar el equipo del proyecto

Tiene como finalidad optimizar el desempeño del equipo, generar retroalimentación, resolver problemas, promover la comunicación y coordinar los cambios para lograr el éxito en el proyecto.

Como resultado de la gestión de proyecto, los recursos requeridos pueden revisarse. Se deberían evaluar los problemas y proporcionar datos de entrada para permitir evaluar el desempeño del personal de la organización y las lecciones aprendidas del proyecto

Tabla 4.35. Proceso de Gestionar el Equipo de Proyecto: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none">• Planes del proyecto• Organigrama de proyecto• Descripciones de las funciones de cada miembro• Datos de progreso	<ul style="list-style-type: none">• Rendimiento del personal• Evaluación del personal• Solicitudes de cambio• Acciones correctivas

4.7.35.- Controlar el alcance

La finalidad de este proceso es maximizar los impactos positivos y minimizar los negativos, asegurando que todos los cambios solicitados, o las acciones preventivas se han realizado correctamente.

Tabla 4.36. Proceso de Controlar el Alcance: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none">• Datos de progreso• Definición del alcance• Estructura de desglose de trabajo• Lista de actividades	<ul style="list-style-type: none">• Solicitudes de cambio

El proceso debe determinar el estado actual del alcance del proyecto, comparando la situación actual con el alcance de la línea base aprobada para determinar las posibles desviaciones, estudiando su repercusión y realizar las solicitudes de cambios apropiados para evitar impactos negativos.

Se tendrán en cuenta la influencia de los factores que generan cambios en el alcance y los impactos de dichos cambios sobre los objetivos del proyecto

4.7.36.- Controlar los cambios del proyecto

El proceso de controlar los cambios tiene la finalidad de controlar las solicitudes de cambios y modificaciones de proyecto así como sus entregables se revisan y se formalizan la aceptación o rechazo de estas solicitudes antes de su implementación. Siendo el director del proyecto el responsable último desde su inicio hasta su finalización.

Cualquier persona interesada en el proyecto puedes solicitar cambios, pero es necesario registrar coma Alcance, recursos, tiempo, costo, calidad o riesgos. Cuando un cambio es aprobado por rechazado debe ser informado a todas las partes interesadas.

Tabla 4.37. Proceso de Controlar los Cambios del Proyecto: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none">• Planes del proyecto• Solicitudes de cambio	<ul style="list-style-type: none">• Cambios aprobados• Registro de cambios

Plan de proyecto; se deben utilizar sus elementos para tener presente el alcance Y sus procedimientos, Para poder gestionar los cambios, autorizarlos y documentarlos.

Solicitudes de cambio; todo los procesos de control y muchos de los demás procesos puede generar solicitudes de cambio como salidas, Éstas pueden incluir acciones correctoras, acciones preventivas Y reparación de defectos, pero estas generalmente no tienen porque afectar a las líneas base del proyecto.

Son importantes los juicios despiertos del equipo de dirección O cualquier otro interesado que puedan aportar experiencia. Las reuniones, en este caso son más específicas sobre los temas a tratar las solicitudes de cambios.

Solicitudes de cambios aprobadas; son aprobadas por el director en última estancia y como responsable final, debiéndose documentar y registrar todas las solicitudes aprobadas o no en el registro de cambios como parte de las actualizaciones del proyecto.

Registro de cambios; es el medio de documentar los cambios realizados o no durante el proyecto, los cambios realizados deben comunicarse a todas las partes interesadas.

4.7.37.- Controlar el trabajo del proyecto

Su finalidad es controlar, revisar e informar del avance del proyecto a fin de cumplir los objetivos definidos en el plan para la dirección del proyecto.

El control de trabajo del proyecto debería de realizarse a lo largo de todo el proyecto recopilando información y mediciones sobre el desempeño y los cambios realizados.

Un seguimiento constante, proporciona las partes interesadas en el proyecto, incluido el patrocinador, el director y el equipo de proyecto una precisa y actualizado descripción del estado del proyecto.

Tabla 4.38. Proceso de Controlar el Trabajo del Proyecto; Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de proyecto • Datos de progreso • Registro de riesgos • Registro de problemas • Procesos de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitudes de cambios • Informes de progreso • Informes de finalización del proyecto

Planes de proyecto; Descrito en la Sección XXXX, implica controlar todos los planes secundarios incluidos en el plan para la dirección del proyecto ya que constituyen la base para el control del plan del proyecto.

Datos del progreso; Se analizan los progresos realizados con respecto a la línea base del cronograma y del tiempo calculado estimado para la conclusión. En ciertos proyectos estos tiempos se reducen a la desviación existente entre las fechas previstas planificadas y las reales. Determinándose de esta manera si el proyectos se encuentra todavía o nó dentro de los rangos de tolerancia definidos.

Registro de problemas; Control de los factores que pueden influir en el proceso como Tolerancia a los riesgos o posibles impactos por parte de las partes interesadas, Autorizaciones de trabajos, Legislación, códigos de conducta.

Procesos de la organización; activos procedentes de los subprocesos que pueden influir en el proceso de “Controlar el trabajo del proyecto”, como pueden ser:

- Requisitos de las Comunicaciones.
- Control de costos.
- Control de cambios.
- Control de riesgos
- Lecciones aprendidas.

En este proceso el Director del Proyecto tendrá que utilizar todos los medios disponibles hasta ahora para que en colaboración con el equipo pueda determinar acciones requeridas para asegurar que el trabajo realizado esté a la altura de las expectativas previstas.

Estos medios pueden ser entre otros:

- Juicio de expertos.
- Técnicas analíticas³¹
- Reuniones (con todas las partes interesadas).

Solicitudes de cambio; Como consecuencia de los datos obtenidos y en comparación con los planificados pueden ser necesarias solicitudes de cambios para ajustar, planificar o reducir algún elemento del proyecto como puede ser Alcance, producto, requisitos de calidad, etc..

Estos cambios suelen generar:

- Acciones preventivas.
- Acciones correctoras.
- Reparación de defectos..

Informes de progreso; constituyen la presentación de la información sobre el progreso de los trabajos recopilada en documentos del proyecto, generando información, conocimiento, acciones y decisiones por parte de la Dirección del proyecto.

Estos informes pueden generar, si así lo estima el equipo de proyecto, la dirección y el Promotor la finalización del Proyecto.

4.7.38.- Cerrar la fase de proyecto o el proyecto

La finalidad del proceso de “cerrar la fase de proyecto o el proyecto” es confirmar la finalización completa de los Procesos y actividades del proyecto o una fase de proyecto. El director del proyecto revisar toda la información anterior para asegurar que todos los procesos de dirección y gestión de proyectos se han completado satisfactoriamente.

Un proyecto puede terminar antes de ser completado, si es cliente ya no requiere los entregarles o resulta obvio que alguno de los objetivos no pueden ser logrados.

Taba 4.39 .-Proceso de Cerrar la Fase de Proyecto o el Proyecto: Entradas y Salidas

ENTRADAS	SALIDAS
<ul style="list-style-type: none">•-Informes de progreso•- Documentación del contrato•- Informes de terminación del proyecto	<ul style="list-style-type: none">•-Adquisiciones completadas.•- Informe de cierre de fase o de proyecto.•- Recursos liberados.

³¹ Se citan algunos ejemplos; Análisis de regresión, Análisis casual, Análisis de causa raíz, Análisis de árbol de fallos (FTA), Análisis de fallo y efectos, etc..

Informes de proyecto; el director recibe los informes de Progreso de los proyectos Comparándolo con el plan para la dirección de proyectos Y poder confirmar junto con el cliente la culminación del proyecto.

Informe de terminación del contrato; son los entregarles afectados, especificaciones técnicas, recibos de entrega y documentos justificantes de la terminación de los trabajos, a veces puede ser necesario realizar una auditoría.

Documentación del contrato; Entrega hables final con toda la documentación de cada uno de los procesos, Sus modificaciones y actualizaciones incluidos registros realizados desde el inicio hasta la finalización, con el formato adecuado en cada caso.

Mediante la utilización de técnicas analíticas utilizadas para el cierre de proyectos Y la experiencia del director de proyecto, otros directores dentro de la organización Y asociaciones técnicas, el director de proyecto de terminal cierre del proyecto generando sus salidas.

Adquisición completada; con la entrega del producto finalizado para lo que se autorizó el proyecto o fase del proyecto.

Liberando recursos; Utilizados durante todo el proceso de realización del proyecto éstos pueden ser propios o externos.

Informe de cierre de proyecto o fase de proyecto; Documentación formal que indicar la terminación. Proyecto

4.7.39.- Recopilar las lecciones aprendidas

Es que evaluar todos los procesos del proyecto y compilar experiencias para beneficiar a los proyectos presentes y futuros.

Tabla 4.40. Proceso de Recopilar las Lecciones Aprendidas: Entradas y Salidas

ENTRADA	SALIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de proyecto • Informes de progreso • Cambios aprobados • Lecciones aprendidas • Registro de problemas • Registro de riesgos 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de lecciones aprendidas

Mientras se ha desarrollado el proyecto, el equipo de proyecto las partes interesadas principales han ido identificando las posibles lecciones aprendidas en aspectos técnicos, de gestión y de procesos del proyecto.

Las lecciones aprendidas deberán ser recopiladas, formalizadas, archivadas, difundidas y usadas a lo largo del proyecto, ya que en muchos de los procesos, las lecciones aprendidas pueden ser una de las salidas, E incluso ser motivo de modificaciones o actualización en el plan de dirección del proyecto.

Otra labor importante es la creación de una biblioteca de lecciones aprendidas, Que serán de gran utilidad en futuros proyectos dentro de la propia organización como en otras externas, ayudando a crear una política de administración abierta

4.8.- Referencias capítulo 4

AENOR. 2003. UNE 66916, Directices para la gestión de la calidad en los proyectos (ISO 10006:2003). Madrid : Aenor, 2003. D.L. M 45447:2003.

—. 2015. **UNE-EN ISO 9001**, Sistemas de Gestión de la Calidad. Madrid : AENOR, 2015. pág. 43. D.L. 30790.2015.

—. 2013. **UNE-ISO 21500**, Directrices para la dirección y gestión de proyectos. Madrid : AENOR, 2013. D.L. M9772:2013.

—. 2010. **UNE-ISO 31000**, Principios y directrices. Madrid : Aenor, 2010. Vol. Gestión del riesgo. D.L. M 34496:2010.

GOBIERNO DE ESPAÑA. 2013. **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. B.O.E. 11 de Diciembre de 2013. Madrid : BOE, 2013. Vol. Num 296. 12913.

—. 2007. **Ley 26/2007**, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. B.O.E. 24 de octubre de 2007. Madrid : BOE, 2007. Vol. Num 255. 18475.

CAPITULO 5 .- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1.- Introducción

En este capítulo se procede a discutir la metodología propuesta y sus conclusiones para aplicar a los proyectos en los que se quiera realizar una metodología sostenible en las tres variables, social, económica y ambiental, razonando su viabilidad estudiando los aspectos favorables y negativos detectados. Se proponen varias líneas de investigación o ampliación de algunas existentes.

5.2.- Discusión y conclusiones generales

La ingeniería Civil en los últimos 30 años ha sufrido dos cambios muy importantes, primero la sostenibilidad de los proyectos de ingeniería fundamental en el estudio del proyecto y segundo la internacionalización de los equipos de trabajo es ya una realidad que seguirá incrementándose en el futuro.

Se ha demostrado por tanto la necesidad de ofrecer de forma integrada tanto las necesidades funcionales del proyecto como la sostenibilidad ambiental del territorio.

Desgraciadamente en muchos casos no se ha asumido esta idea y el estudio ambiental es un complemento elaborado posteriormente para cumplir las exigencias legales y orientado a minimizar los costes del proyecto.

Es fundamental promover una forma distinta de ver los aspectos ambientales del proyecto, integrando las fases del desarrollo, por un lado técnicos y por otro los aspectos ambientales de forma que el resultado sea un mejor proyecto y con un menor coste.

La conclusión de referencia es: la Gestión Ambiental, y la gestión de la calidad, no encarecen el proyecto, al contrario, reduce los costes al optimizar los procesos de producción y los riesgos ambientales.

La evaluación ambiental sirve para reducir los Riesgos ambientales, para optimizar los procesos de producción y para visualizar en el documento de trabajo estos elementos de forma clara y precisa y por tanto cubrir el riesgo asociado a dichos factores en los propios costes del proyecto, no externalizando dichos costes a terceros.

5.3.- Conclusiones principales

Se ha considerado la realización de un proyecto constructivo realizado por el estándar de dirección de gestión de proyectos de la norma UNE-ISO 21500 (**AENOR, 2013**), en el que se unos de los equipos de proyecto está encargado de la realización del Estudio de Evaluación Ambiental del proyecto principal.

Se ha tomado como referencia inicial el orden descrito en los anexos de la norma internacional (ISO 21500:2013) para la realización la gestión de un proyecto y se fueron describiendo las diferentes fases de proceso,

Se comprobó que en ciertos procesos es difícil poder acomodarlos al orden que en principio estaba marcado ya que las prioridades y orden es diferente para el caso de la evaluación de riesgos ambientales. Se procedió a rectificar el orden de los distintos procesos con el fin de acomodarlos a la realidad técnica de una gestión ambiental, en la que se considera prioritario la comunicación con las partes interesadas y sus posteriores solicitudes de cambio que pudieran afectar el alcance del proyecto.

Se amplía el abanico de las personas interesadas, incorporando al público en general, y se refuerzan los procesos de gestión de las personas de interés y comunicación, de forma que se puedan recibir los comentarios, necesidades y temores.

Los procesos referentes a riesgos son los más extensos ya que son los que provocan el mayor número de entregables a la organización, en planificación, y desarrollo, teniendo en cuenta que estos entregables serán relativos a los riesgos, propiamente dicho, y otros referentes al estudio de riesgos medioambientales.

Una incorporación que se aprecia muy positiva, es que se están contemplando todos los costos que estos procesos ambientales están causando dentro del contexto general del presupuesto del proyecto, lo que podrá ayudar a influir en algunos casos a la hora de solicitar cambios en el alcance del proyecto constructivo y rebajar el costo de algunas de las medidas preventivas o correctivas.

En general y como método experimental se puede considerar acertado por cuanto se han incorporado a la gestión de los proyectos constructivos de ingeniería civil los puntos importantes de consulta pública, gestión de riesgos y evaluación ambiental en todos los proyectos que unidos a la interrelación de los costos con todos estos parámetros se cumplen las premisas de un proyecto sostenible (recordemos la figura 1.3).

Y por último indicar que si bien el procedimiento utilizado cumple de una forma adecuada los requerimientos de partida, como es asegurar la sostenibilidad en la Dirección de la Gestión de Proyectos, el cambio de filosofía en temas del trato a las personas interesadas no es compatible con la norma tal y como está en estos momentos editada y por tanto no sería posible utilizarla para poder aplicar el nuevo concepto de incorporar la sostenibilidad y los estudios de impacto ambiental a la gestión de proyectos por lo que se necesitaría una norma diferente.

Sería deseable que la nueva norma entrara más en detalles de formatos de los entregables con el fin de unificar los documentos finales a entregar a las Administraciones Públicas. En estos momentos la norma da plena libertad para que cada organización utilice los procedimientos estadísticos y formatos de salida que prefiera.

5.4.- Futuras líneas de investigación

Con todo lo expuesto se pueden sacar varias y muy diversas líneas de futuro, la primera a nivel educativo dentro de la universidad

Como ya se ha dicho el proyecto de Ingeniería Civil, tal como se ha entendido durante el siglo XX, era un proyecto técnico de construcción que tenía que optimizar tres variables: primero maximizar la seguridad de las instalaciones, en segundo lugar maximizar la seguridad de los trabajadores y en tercer lugar minimizar los costes de construcción del proyecto.

El desarrollo de estas características se fue mejorando paulatinamente mediante la introducción de procedimientos normalizados de trabajo que permitieron primero mejorar las características constructivas del proyecto y sobre todo disminuir los accidentes laborales que se producían durante la ejecución de los proyectos.

La sociedad actual ha cambiado y además de estos factores constructivos se han incorporado nuevos retos al proyecto de Ingeniería Civil. Estos nuevos retos necesitan por una parte de una nueva cultura en la concepción del proyecto y por otra de una nueva formalización de los procesos constructivos.

En este marco el concepto de Sostenibilidad es nuevo eje a incorporar en el proyecto y un elemento conceptual que hay que introducir en todo el proceso formativo para que los alumnos lo incorporen a su bagaje cultural.

Una representación del modelo constructivo es la siguiente:

Figura 5.1 Modelo constructivo sostenible

Con este modelo se pretende reforzar la relación entre técnicas constructivas, sostenibilidad y gestión normalizada del proyecto, como garantía de calidad y eficiencia.

La sostenibilidad del proyecto es una exigencia legal en el siglo XXI, las leyes recomendaciones internacionales, el marco normativo Europeo desarrollado por las Directivas y por el reglamento EMAS³² y las leyes Españolas, tanto nacionales como de las comunidades autónomas y ayuntamientos exigen la conservación del medio ambiente, el aseguramiento frente a los riesgos ambientales, la eficiencia energética, y en sentido más amplio, la eficiencia ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

Marco Regulatorio y Normativo:

El desarrollo de estos elementos se realiza mediante la utilización de las normas correspondientes a cada uno de los procesos.

Un cuadro que representa algunos de los factores que estamos estudiando en este momento en relación a la sostenibilidad del proyecto son:

³² EMAS, al igual que ISO 14001, propone una sistemática eficaz y flexible para ayudar a las organizaciones a gestionar y mejorar, de manera continua, su labor ambiental. Sin embargo, además de incluir y exigir el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos de la norma ISO 14001, EMAS contiene otros requisitos adicionales.

Un factor fundamental que distingue a EMAS es el suministro periódico de información ambiental, a través de una *Declaración Ambiental* (documento público que, redactado de manera clara y concisa, debe incluir información fiable y contrastada sobre el comportamiento ambiental de la organización y el resultado de sus acciones, constituyendo un instrumento de comunicación y transmisión de información ambiental).

Figura 5.2 Cuadro con la normativa relacionada con la sostenibilidad

Este cuadro no es exhaustivo y el aspecto más importante que pretende resaltar es el carácter global que debe tener la elaboración y ejecución del proyecto de Ingeniería Civil.

Algunos de los documentos que yo recomendaría que se citasen en el proyecto de Fin de Grado de la Escuela son los que hace referencia la ley 21/2013 de Evaluación Ambiental porque el primer proyecto técnico es el Estudio de Impacto Ambiental y con arreglo a ese documento se realizará la aprobación mediante el Documento de Declaración de Impacto Ambiental denominado habitualmente por sus siglas DIA (en el caso ordinario).

Un segundo punto y como ya he adelantado en el apartado anterior es una medida en la que se está trabajando en estos momentos con el fin de dar continuidad al trabajo realizado sería crear un grupo de trabajo, dentro del subcomité SC-4 del comité de normalización CTN 157, para estudiar la viabilidad y posibilidad de editar una nueva norma de realización de estudios de impacto ambiental (equivalente a la UNE 157921) pero con la estructura y procesos de las nuevas normas ambientales. Esta posibilidad ya se trató tiempo atrás con la Agencia Española de Normalización (AENOR) y están abiertos a esta posibilidad, una vez concluida la fase actual del presente trabajo, ya que no pueden crear un grupo de trabajo basándose en un documento de tesis no finalizado.

Otras nuevas líneas de trabajo que han surgido, la primero y no menos importante es modificar y mejorar los sistemas de consulta e información a las personas interesadas, aunque es un requerimiento exigido en las últimas directivas europeas, pero existe en la actualidad una conciencia clara en ese sentido.

En el último congreso de CONEIA celebrado en Madrid se trató en uno de los talleres de trabajo este tema, ya que los técnicos medioambientales son conscientes de su poca o nula utilización de los procesos sociales de participación pública.

Preguntas como ¿quién debe participar?, ¿cuándo debe hacerlo?, ¿cómo hacer que el público participe?,.... Eran preguntas que hay que contestarlas, mejor antes que después, de forma consensuada entre todas la partes y aplicarlas en todos los procedimientos, no solo ambientales sino en los que el público en general está de alguna manera involucrado.

Hemos visto que en los procesos finales se marcaba como elemento de salida o entregable de salida los documentos de “lecciones aprendidas”, con la finalidad de que permaneciese en la organización para ser utilizada posteriormente en proyectos similares, y la utilización de las lecciones aprendidas en temas de medio ambiente, no deben ser consideradas como

documentos confidenciales de las empresas sino como un patrimonio social ante futuros proyectos o riesgos ambientales futuros.

Existen en la actualidad gran número de bases de datos sobre los posibles riesgos ambientales y sus consecuencias a nivel internacional y nacional, pero las lecciones aprendidas en materia de estudios y evaluaciones de impactos ambientales no lo están y sería bueno recopilarlos en una base de datos común a nivel nacional, o en bases de datos autonómicas, con acceso libre para las personas interesadas.

Existen bases de datos de documentación y gestión orientada del tipo XBRL³³(i), que harían más cómodos los tramites de entrega de documentación y facilitarían el almenaje de los documentos en fichero y archivos accesibles al público.

Se ha hablado de la necesidad de cambiar de alguna manera las expectativas y las competencias de nuestros alumnos para prepararlos para trabajar en un sociedad sostenibles. En los últimos año la American Society of Civil Engineers (ASCE) está preparando la “Cumbre sobre el Futuro de la Ingeniería Civil en 2025” (**AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS (ASCE), 2005**) en donde proponen cambios en las expectativas que deberían tener en el futuro los nuevos Ingenieros Civiles, de pasar de tener los actuales, conocimientos (matemáticas, diseño, riesgos, política pública y administración, conducta ética, ...), destrezas (aprender, evaluar, gestionar, liderar, etc...) y actitudes (de creatividad, compromiso, curiosidad, minuciosidad, etc...) a convertirse en el año 2025 en los artífices para crear un mundo sostenible y de mejor calidad de vida ejerciendo como los “maestros” de:

- Planificadores, diseñadores, constructores y operarios de motor económico y social de la sociedad: El medio ambiente construido.
- Custodios del medio ambiente natural y sus recursos.
- Innovadores e integradores de ideas y tecnologías en los sectores público, privado y académico.
- Gestores de los riesgos y las incertidumbres causadas por acontecimientos naturales, accidentes y otras amenazas.
- Líderes de debates y decisiones que conforman la política pública ambiental y de infraestructuras.

Probablemente estos objetivos sean muy optimistas, pero también es cierto que hay que introducir la educación medioambiental en la educación universitaria, pero no como una materia diferenciada del conocimiento técnico , como se está enseñando ahora sino como algo que tiene que existir conjuntamente, ya que en el futuro no muy lejano habrá obras públicas o particulares que no se podrán realizar si no son socialmente sostenibles, es decir que sus factores de Costo, sociedad y ambiental estén equilibrados.

5.5.- Referencias capítulo 5

AENOR. 2013. UNE-ISO 21500, Directrices para la dirección y gestión de proyectos. Madrid : AENOR, 2013. D.L. M9772:2013.

AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS (ASCE). 2005. La Visión para la Ingeniería Civil en 2025. 2006-2009 RESTON, Virginia, EEUU : ASCE, 2005. pág. 100. www.asce.org.

³³ Asociación XBRL España (pertenece a AENOR) <http://www.xbrl.es/es/>

ANEXOS

ANEXO 1

VIII CONEIA- Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Madrid, 11-13 de marzo de 2015

Título:

Metodologías normalizables para la Evaluación Ambiental durante el ciclo de vida.

Autores:

Pérez-Chamizo, R. M. (rafaelmanuel.perez@upm.es); Hojas-Hojas, L.I. (Ignacio.hojas@upm.es)

Departamento de Ingeniería Civil. Hidráulica y Ordenación del Territorio

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA CIVIL-UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Alfonso XII 3 y 5 . 28014 Madrid (España)

Palabras clave:

Evaluación Ambiental, Lenguajes extensible, Normas para la Evaluación Ambiental, Difusión y Participación Social, Ciclo de Vida, Ley 21/2013, ISO 21500, ISO 14001 y UNE 157921

Resumen:

El desarrollo de la Ingeniería Civil en el siglo XXI debe estar dirigido a ofrecer de forma integrada tanto las necesidades funcionales del proyecto como la sostenibilidad ambiental del territorio.

Para poder cumplir de forma eficiente estas dos variables debe integrarse a los promotores (públicos y privados), a la administración y a los ciudadanos y sus asociaciones en el mecanismo de gestión y documentación del proyecto.

Las directrices de la Unión Europea y el nuevo marco legislativo actual (Ley 21/2013) está orientado en dirección, pero las herramientas que estamos utilizando en este momento no cumplen adecuadamente estas necesidades.

La norma UNE 157921:2006 y sucesivas deberían renovarse contemplando tanto el nuevo marco legislativo como sobre todo la nueva realidad tecnológica para la gestión de la documentación técnica y científica mediante los lenguajes extensibles, la integración de bases

de datos, las herramientas de participación social y las herramientas de protección y conservación del territorio todo ello a lo largo del ciclo de vida del proyecto

En esta ponencia vamos a presentar los trabajos que estamos realizando en la Escuela Superior de Ingeniería Civil para desarrollar los puntos mencionados tanto en las metodologías como en las herramientas para la Evaluación Ambiental a largo del ciclo de vida.

Siglas:

BPI:	Banco Público de Indicadores
EAE:	Evaluación Ambiental Estratégica
LIFE:	Programa de la UE
PVA:	Programa de Vigilancia Ambiental
RSC:	Responsabilidad Social Corporativa
SGMA:	Sistema de Gestión Medio Ambiental
URBACT:	Programa de la UE

Introducción:

La Evaluación Ambiental es un procedimiento administrativo determinado a nivel nacional en la actualidad por la ley 21/20013.

Cuando un problema técnico de análisis está regulado de forma directa por la administración se produce un conflicto entre dos formas de trabajo profundamente diferentes, por un lado estamos los técnicos intentando evaluar de la forma más precisa los distintos efectos ambientales que tendrá un proyecto de ingeniería civil y por otra parte existen una serie de aspectos legales, trabajo desarrollado por abogados, donde su objetivo principal es la coherencia de los procedimientos respecto a las leyes que regulan todos los procesos administrativos.

Además el marco legislativo en el área de Medio Ambiente es muy denso, aunque de forma superficial un gran número de leyes parece favorecer la protección ambiental; desgraciadamente en la práctica es un campo de minas donde los buenos abogados tienen un amplio campo para encontrar contradicciones, excepciones y otras formas jurídicas para que la protección ambiental sea más débil de lo que parece indicar la existencia de esas normas.

Hay un comentario muy repetido y es que cuando un legislativo no sabe qué hacer, hace otra nueva ley medio ambiental y de esa forma han cumplido su trabajo.

Estos aspectos legales son muy importantes porque condicionan en gran medida el proceso técnico de análisis y ha producido un efecto de reducción de la calidad de los trabajos de Evaluación Ambiental condicionado por los aspectos legales y sobre todo administrativos.

El objetivo prioritario para muchos trabajos es la aprobación administrativa lo más rápidamente posible y para ello se realizan estudios superficiales que facilitan su redacción y

también la gestión por parte de los equipos técnicos de control; pero demuestran que algunas problemas graves no han sido evaluados.

En este momento tenemos el almacenamiento de gas denominado El Castor que es un buen ejemplo de los comentarios que estamos presentando en este artículo. 1500 millones de € de indemnización nos deberían pensar a todas las partes interesadas que estamos haciendo en estos problemas tan complejos con un marco de trabajo tan incoherente.

Objetivos

El objetivo de este trabajo es presentar una serie de requerimientos para estandarizar los procedimientos de Evaluación Ambiental mediante una nueva (o varias) normas que integren las exigencias del procedimiento administrativo, las necesidades técnicas de proyectos muy complejos y la difusión y participación pública en la toma de decisiones.

Estos objetivos no son ilusorios, hoy en día integrando las tecnologías de comunicaciones con metodologías más formalizadas es posible hacerlo, es posible hacer más rápido y es posible hacerlo más barato.

La norma actual para el desarrollo de la Evaluación Ambiental es UNE 157921:2006 (y otras específicas UNE 157922:2006 carreteras y ferrocarriles, UNE 157923:2006 regadíos y UNE 157924:2006 presas).

Esta norma la utilizamos en la escuela para la enseñanza del procedimiento de evaluación ambiental pero la percepción que tenemos es que el número de proyectos que la utilizan para la presentación de la información en las distintas administraciones es muy reducido porcentualmente.

Al estudiar el problema, el conflicto que se produce es que por una parte tenemos la ley 21/20013, muy prolija en muchos detalles, acompañada de las correspondientes leyes autonómicas y de un gran número de orientaciones que dan las distintas administraciones para la gestión de la Evaluación Ambiental en un marco administrativo y por otra una norma genérica que aporta poco a lo ya existente y además cuando los técnicos tienen que elegir la forma de trabajo se prefiere optimizar los procesos administrativos que los metodológicos.

Finalmente queremos destacar el aspecto de difusión y participación en la gestión ambiental como uno de los avances principales en la nueva ley 21/2013 y en general en el desarrollo e implicación de la sociedad en las decisiones administrativas.

Actualmente muy poco trabajo es realizado en favor (de hecho en la mayor parte de los casos) por la difusión de la información administrativa y exclusivamente cuando aparece un conflicto con algún grupo medioambientalista se procede a justificar las decisiones de sostenibilidad ambiental del proyecto.

Debe producirse un cambio en la forma de trabajo, incluyendo desde el inicio de los tramites y gracias a la gestión sobre sistemas documentales del proceso de difusión, participación y decisión.

En este trabajo vamos a proponer una serie de criterios metodológicos, desarrollables mediante normas de nueva generación e implementadas sobre sistemas documentales informatizados.

Marco de trabajo

Este trabajo surge de los desarrollos realizados anteriormente en distintos proyectos europeos por nuestro departamento para la informatización y gestión abierta de sistemas documentales en la administración.

Los proyectos más importantes base de este trabajo son tres:

Infocitizen Project (5º Programa Marco de I+D de la Unión Europea

http://cordis.europa.eu/project/rcn/57465_en.html)

Citiz@move project (Iniciativa Urbact de la Unión Europea

http://www.mdrl.ro/urbactII/urbact/projects/city_move/city_move.html)

Sun@Wind project (Iniciativa Life de la Unión Europea

http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=SunAndWind_Final_Publication.pdf)

Estos proyectos son importantes como referencias para el desarrollo de los servicios de nueva generación basados por una parte en requerimientos legales y por otra parte determinados por análisis técnicos complejos.

Los estudios de Evaluación Ambiental son un ejemplo para este tipo de problemas.

La situación actual está determinada por la Ley 21/2013 de una extensión aproximada 76 páginas en el documento pdf editado en el BOE (http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental/Ley_21_2013_de_Evaluacion_Ambiental_tcm7-309722.pdf); el marco de referencia como orientación técnica que tenemos es la Norma, editada por AENOR, UNE 157921:2006.

Al estudiar ambos documentos se observa que ambos están muy orientados a la edición en soporte papel (o similares, como puede ser un pdf) y la diferencia es que mientras la ley es muy prolija, la norma es breve.

Otro aspecto a destacar es el poco uso que se hace de la norma. Es un aspecto que se observa al estudiar los proyectos presentados y que al hablar con algunos de sus redactores, estos destacan que la norma aporta poco respecto a los procedimientos exigidos por la administración gestora.

Un aspecto también importante para la descripción de las características metodológicas es que en ninguno de los casos se plantean procedimientos activos de participación, ya que el tema se trata dentro de los apartados marcados por la ley y básicamente utilizando para ello el documento de síntesis.

Metodología

La metodología de desarrollo de los sistemas debe integrar tres componentes, activos en paralelo y tanto con capacidad de información como de comunicación.

La metodología se basa en una matriz de tres dimensiones (3-D) formada por los siguientes elementos:

Agentes

Actividades

Funciones activas

El desarrollo de la evaluación ambiental debe desarrollarse durante la elaboración del proyecto y el proceso tiene que estar abierto a la participación, con distintos grados de actuación en función de las autorizaciones, a los distintos agentes.

Un esquema gráfico de la idea de trabajo es el siguiente:

Participación de los distintos grupos interesados

Agentes

Los tres componentes del subsistema son:

O.- Promotor

Titular del derecho, representado por el grupo activo que desarrolla el documento de Evaluación Ambiental.

Q.- Administración

Órgano ambiental que realiza las actividades de control y valoración de la información técnica y legal del documento

S.- Sociedad (stakeholder)

Sistema abierto para que los grupos de interés o los particulares interesados – stakeholder, en la denominación habitual inglesa- participen en los procesos de valoración y en su caso, si la administración lo considera adecuado. de decisión.

Actividades

La línea de trabajo se puede representar por el siguiente dibujo:

El desarrollo técnico de los proyectos lo hemos dividido en cuatro bloques con los componentes siguientes:

A.- Descripción del Proyecto

B.- Metodología y Valoración Ambiental

C.- Análisis del Proyecto

D.- Ciclo de Vida del Proyecto

Esta estructura facilita que los elementos pueden ser desarrollados con metodologías del tipo design thinking.

El desarrollo inicial de cada uno de los puntos es el siguiente:

A.- Descripción del Proyecto

Datos de Identificación

Descripción sucinta del proyecto

Programación del proyecto (con referencia a los BPI y los estudios de EAE)

B.- Metodología y Herramientas

Inventario Ambiental

Técnicas de Trabajo (Delphi, 6 sombreros, mapas...etc)

Metodología de Participación (herramientas)

C.- Análisis y Valoración del Proyecto

Alternativas (incluida alternativa 0)

Medidas (preventivas, correctoras y compensatorias)

Metodología de Valoración

D.- Ciclo de Vida del Proyecto

Programa de Vigilancia Ambiental

Documento de Síntesis

Seguimiento y Responsabilidad Ciclo de Vida del Proyecto (SGMA y RSC)

Un esquema gráfico de la forma de trabajo propuesta es:

Funciones Activas

Los niveles operables sobre por cada uno de los agentes y de las actividades están divididos en tres niveles de funciones activas:

I.- Información

P.- Participación

G.- Gestión

I.- Información

Información es el recurso que proporciona los datos correspondientes a cada apartado de la matriz de gestión del proyecto.

Permite conocer la información del proyecto correspondiente al punto señalado.

P.- Participación

Es la herramienta para participar activamente en el proceso de desarrollo de los contenidos del proyecto.

En función de las actividades y del agente tiene diferentes niveles de actividad.

G.- Gestión

En este concepto se incluyen los mecanismos de decisión que se hayan elegido.

Es el apartado más sensible del procedimiento y estará determinado por la autoridad administrativa y la delegación de competencias que decida realizar.

Cada una de estas tareas tiene que desarrollarse sobre una matriz de difusión, participación y decisión que debe optimizarse en función de los criterios técnicos, sociales y políticos que se consideren más adecuados.

La matriz tiene una estructura tridimensional (3-D) con los ejes siguientes:

Eje 1: Órganos participantes (O, Q y S)

Eje 2: Elementos de Estudios (A, B, C y D)

Eje 3: Funciones activas (I, P y G)

Un esquema del modelo:

En los proyectos que estamos utilizando como referencia, en el marco de la Unión Europea, se utilizaban un conjunto de herramientas abiertas de forma que cada una de las administraciones que participaba determinaba el nivel operativo de los sistemas en su entorno de trabajo.

Herramientas

Las herramientas del proyecto no están cerradas, son herramientas elegibles por las funcionalidades que proporcionan y por la facilidad para mantener y migrar los sistemas de información.

Las herramientas informáticas a utilizar deben aquellas que cada organización utilice habitualmente, siempre y cuando permitan el desarrollo de estas técnicas.

Las orientaciones básicas que deberían integrar son las siguientes:

Tecnologías orientadas a difusión en redes TCP/IP (Internet) con capacidad para desarrollar APIs.

Sistemas documentales orientado a agentes.

El soporte de referencia serían los sistemas en la nube (cloud system).

BB.DD. cartográficas que permitan gestionar la abundante información de los distintos servicios de la administración, en particular Corine Land Cover, Siose, Topográfico, Geológico ...etc

En este momento una herramienta aconsejable como referencia sería Iberpix (<http://www2.ign.es/iberpix/visoriberpix/visorign.html>) aunque se puede utilizar cualquier otra similar.

Los elementos fundamentaes para el desarrollo de los sistemasson: que sean abiertos a las orientaciones que hemos señalado y no plataformas propietario, que aunque inicialmente son más cómodas para implantar los sistemas después se vuelven muy rígidas y costosas de mantenimiento para las administraciones.

La filosofía de desarrollo deben ser los APIs generados para las plataformas sociales porque permite colaborar a muchos agentes y elegir los sistemas más adecuados a cada problema.

El planteamiento de los sistemas de información para el Medio Ambiente debe sostenerse sobre la filosofía de desarrollos abiertos y procedimientos de trabajos participativos -por supuesto en el grado que la administración decida- pero evitando que la decisión esté determinada por las herramientas de trabajo y sobre todo por los costes operativos de los cambios que se quieran realizar.

El desglose y caracterización de los tipos de herramientas lo estamos desarrollando en este momento y lo dejamos para un próximo artículo sobre el desarrollo de los sistemas que estamos presentando.

Conclusiones

La Evaluación Ambiental es un procedimiento administrativo determinado por las leyes que corresponda en cada caso, por otra parte el desarrollo de los estudios técnicos siguen una metodología de trabajo que se integra con dificultades en los marcos jurídicos y finalmente la participación social, que es un objetivo prioritario en las directivas de la Unión Europea, se desarrolla pobremente debido a las dificultades técnicas de trabajo.

Para intentar reducir estas dificultades deberíamos desarrollar unos procedimientos de trabajo orientados a la gestión por estructuras abiertas que cumplan unos requisitos de difusión y participación social desde su diseño inicial.

Hoy en día estas tecnologías existentes y el problema es cambiar el procedimiento metodológico de trabajo.

Este artículo presenta los elementos de diseño para su desarrollo e implantación, basados en los trabajos elaborados para los programas de la Unión Europea LIFE, URBACT y Programa Marco de Investigación.

Referencias

Proyectos Europeos con participación de distintas administraciones y el grupo de trabajo de la UPM autores del artículo:

Infocitizen Project (5º Programa Marco de I+D de la Unión Europea 2001-2003)

http://cordis.europa.eu/project/rcn/57465_en.html)

En esta plataforma el grupo de la UPM fue subcontratado por el Ayuntamiento de Tres Cantos (Comunidad de Madrid) para el desarrollo de las actividades de interoperabilidad de los sistemas municipales en el marco del proyecto Europeo.

Director trabajos UPM: Hojas-Hojas, L.I. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.

Citiz@move project (Iniciativa Urbact de la Unión Europea 2005-2006)

http://www.mdrl.ro/urbactII/urbact/projects/city_move/city_move.html)

En esta plataforma se desarrollaron sistemas de participación ciudadana, el grupo de la UPM colaboró con los Ayuntamientos de Sevilla y Toledo.

Director trabajos UPM: Hojas-Hojas, L.I. Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT) de la UPM.

Sun@Wind project (Iniciativa Life de la Unión Europea, 2007)
http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=SunAndWind_Final_Publication.pdf)

En esta plataforma se estudiaron distintos mecanismos de gestión orientados a la mejora de la eficiencia energética en el ámbito municipal.

El grupo de la UPM colaboró con la Empresa Municipal de la Vivienda de Toledo.

Director trabajos UPM: Hojas-Hojas, L.I. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.

Normas para el desarrollo de las herramientas:

UNE 157921:2006

Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental.

<http://aenormas.aenor.es/es/normas/une-157921-2006>

UNE 157922:2006

Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de ferrocarriles y carreteras

<http://aenormas.aenor.es/es/normas/une-157922-2006>

UNE 157923:2006

Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de regadío.

<http://aenormas.aenor.es/es/normas/une-157923-2006>

UNE 157001:2014

Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico

<http://aenormas.aenor.es/es/normas/une-157001-2014>

UNE-ISO 21500:2013

Directrices para la dirección y gestión de proyectos.

<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0050883#.VN3xaeaG9VU>

Sistema Iberpix del Instituto Geográfico Nacional (Ministerio de Fomento)

<http://www2.ign.es/iberpix/visoriberpix/visorign.html>

ANEXO 2

Recopilación final de las dos Directivas Europeas de Evaluación de Impacto Ambiental

Directiva 2011/ 92/UE corregida por la 2014/52/UE

Artículo 1

1.- *La presente directiva se aplica a la evaluación de las repercusiones sobre el medio ambiente de los proyectos públicos y privados que pueden tener repercusiones importantes sobre el medio ambiente.*

2.- *A los efectos de la presente directiva se entenderá por:*

a).- *<Proyecto>:*

- *La realización de trabajos de construcción o de otras instalaciones obras.*

- *Otras intervenciones en el medio natural con el paisaje, incluidas las destinadas a la explotación de los recursos del suelo dos;*

b).- *<Promotor>: cliente el que solicita una autorización relativa a un proyecto privado, Bien la autoridad pública que toma la iniciativa respecto al proyecto;*

c).- *<Autorización>: la decisión de la autoridad o de las autoridades competentes que confiere al promotor el derecho a realizar el proyecto;*

d).- *< público>: Una o varias personas físicas como jurídicas y, de conformidad con el derecho o la práctica nacional sus asociaciones, organizaciones o grupos;*

e).- *< público interesado>: el público afectado, o que puede verse afectado, por procedimientos de toma de decisiones medioambientales contemplados en el apartado 2 del artículo 2, o que tenga un interés en el mismo; a efectos de la presente definición, se considerará que tienen un interés las organizaciones no gubernamentales que trabajan a favor de la protección del medio ambiente y que cumplan los requisitos pertinentes previstos por la legislación nacional;*

f).- *< autoridad o autoridades competentes>: las que los estados miembros designados fácil de llevar a cabo las tareas que se derivan de la presente directiva;*

g).- *< evaluación de impacto ambiental>: el proceso consiste en:*

i).- *La preparación de un informe de impacto ambiental por el promotor, con arreglo al artículo 5, apartados 1 y 2,*

ii).- *la realización de consultas con arreglo al artículo 6 y, si procede, el artículo 7*

iii).- *El examen por la autoridad competente de la información presentada en el informe de evaluación de impacto ambiental y toda información adicional aportada, en caso necesario, por el promotor de conformidad con el artículo 5, Apartado 3 y con toda información pertinente obtenida a través de las consultas en virtud de los artículos 6 y 7,*

iv).- *la conclusión razonada de la autoridad competente sobre los efectos significativos del proyecto y en el medio ambiente teniendo en cuenta los resultados del examen a qué se refiere en el inciso iii) y, en su caso su propio examen adicional, y*

v).- *la integración de las conclusiones razonada de la autoridad competente en cualquiera de las decisiones a qué se refiere el artículo 8 bis.*

3.- *los estados miembros podrán decidir; caso por caso y si así lo dispone el derecho nacional, no aplicar la presente directiva a proyectos o parte de proyectos que tengan como único objetivo la defensa*

o a proyectos que tengan como único objetivo la respuesta a casos de emergencia civil, si consideran que esa aplicación puede tener efectos adversos en esos objetivos.

Artículo 2

1.- Los estados miembros adoptarán las medidas necesarias para que, antes de conocerse la autorización, los proyectos que pueden tener efectos significativos en el medio ambiente, en virtud, entre otras cosas, de su naturaleza, dimensiones o localización, se sometan al requisito de autorización de su desarrollo y a sus efectos en el medio ambiente. Estos proyectos se definen en el artículo 4.

2.- La evaluación de impacto ambiental podrá integrarse los procedimientos existentes de autorización de los proyectos en los estados miembros o, a falta de ello, en otros procedimientos o en los procedimientos que verán restablecerse para satisfacer los objetivos de la presente directiva.

2.- En el caso de los proyectos para los que exista la obligación de efectuar evaluaciones de los efectos medioambientales a la vez en virtud de la presente directiva y de la directiva 92/43/CEE del Consejo o la directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los Estados miembros velarán, cuando sea conveniente, porque se dispongan procedimientos coordinados conjuntos que cumplan los requisitos de sus actos legislativos de la Unión.

En el caso de los proyectos para los que exista la obligación de efectuar evaluaciones de los efectos medioambientales a la vez en virtud de la presente Directiva y de otra legislación de la Unión distinta a las Directivas mencionadas en el párrafo primero, los estados miembros podrán prever procedimientos coordinados y/o conjuntos.

En el marco del procedimiento coordinado a qué se refieren los párrafos primero y segundo, Los Estados miembros procurarán coordinar las diversas evaluaciones de impacto ambiental de un proyecto determinado exigidas por la correspondiente legislación de la Unión designando una autoridad para este fin, sin perjuicio de que se disponga lo contrario en otra legislación pertinente de la Unión.

La Comisión facilitará orientaciones sobre el establecimiento de procedimientos coordinados y conjuntos para proyectos que estén sujetos simultáneamente a evaluaciones en virtud del tres de la presente directiva y de las directivas 92/43/CE, 2000/60/CE, 2009/147/CE o 2010/75/UE.

4.- Sin perjuicio del artículo 7, los Estados miembros, en casos excepcionales y siempre que se cumplan los objetivos de la presente Directiva, los Estados miembros podrán excluir de las disposiciones de la presente directiva si su aplicación fuera tener efectos perjudiciales para la finalidad del proyecto.

5.- Sin perjuicio del artículo 7, en los casos en los que se apruebe un proyecto mediante un acto legislativo nacional específico y siempre que se cumpla los objetivos de la presente directiva, los estados miembros podrán excluir dicho proyecto de las disposiciones de la presente directiva relacionadas con la consulta pública

Cada dos años a partir del 16 de mayo de 2017, mayo los estados miembros informarán a la Comisión de todo caso de aplicación de la sección contemplada en el párrafo primero.

Artículo 3

1.- La evaluación de impacto ambiental Identificará, describirá y evaluará de forma apropiada, en función de cada caso concreto, los efectos significativos directos e indirectos de un proyecto en los siguientes factores:

a).- la población y la salud humana;

b).- la biodiversidad, presentando especial atención a las especies y habitats protegidos en virtud de la directiva 92/43/CEE y la Directiva 2009/147/CE;

c).- la tierra, del suelo, el agua, el aire y el clima;

d).- *los bienes materiales, el patrimonio cultural y el paisaje;*

e).- *La interacción entre los factores contemplados en las letras a) a d).*

2 *Los efectos a qué se refiere el apartado 1 de los factores recogidos en el mismo incluirán los efectos esperados derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de desastres que incida en el proyecto de que se trate.*

Artículo 4

1.- *Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2, apartado 4, los proyectos enumerados en el anexo I serán objeto de una evaluación de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10.*

2.- *sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo dos, apartado cuatro, por lo que respecta a los proyectos enumerados en el anexo II, los estados miembros determinarán si el proyecto será objeto de una evaluación de conformidad con lo establecido los artículos 5 a 10. Los estados miembros realizarán dicha determinación:*

a).- *mediante un estudio caso por caso, y*

b).- *mediante umbrales o criterios establecidos por el Estado miembro.*

Los estados miembros podrán decidir la aplicación de ambos procedimientos contemplados en las letras a) y b).

3.- *Cuando se proceda un examen caso por caso se establezcan umbrales o criterios a los efectos del apartado 2, se tendrán en cuenta los criterios pertinentes de selección establecidos en el anexo III, los Estados miembros podrán fijar umbrales o criterios para determinar los casos en los que proyectos no tienen que someterse a la determinación en virtud de los apartados 4 y 5 ni a una valoración de impacto ambiental, y/o umbrales o criterios para determinar los casos en los que los proyectos se someterán de todos modos a una evaluación de impacto ambiental sin sufrir una determinación en virtud de los apartados 45.*

4.- *Cuando los Estados miembros decidan exigir una determinación respecto a los proyectos en venados en el anexo II, El promotor proporcionará información sobre las características del proyecto y sus probables efectos significativos en el medio ambiente. En el anexo II.A figura la lista detallada de la información que debe facilitarse. El promotor tendrá en cuenta, en su caso, los resultados disponibles de otras evaluaciones pertinentes de los efectos en el medio ambiente que se realicen de acuerdo con la legislación de la Unión distinta de la presente directiva. El promotor podrá proporcionar asimismo una descripción de cualquier característica del proyecto y/o medidas previstas para evitar o prevenir lo que de otro modo podrían haber sido efectos adversos significativos para el medioambiente.*

5.- *la autoridad competente realizará su determinación sobre la base de la información facilitada por el promotor de conformidad con el apartado 4 teniendo en cuenta, en su caso, los resultados de verificaciones preliminares o evaluaciones de los efectos media mentales realizadas de acuerdo con la legislación de la Unión distinta de la presente Directiva. La determinación se pondrá a disposición del público y:*

a).- *Cuando se decida que es necesaria una evaluación de impacto ambiental, indicar a los principales motivos para exigir dicha valuación de conformidad con los criterios pertinentes recogidas en el anexo III, o*

b).- *cuando se decida que no es necesaria una evaluación de impacto ambiental, indicara los principales motivos para no exigir dicha evaluación teniendo en cuenta los criterios pertinentes recogidas en el anexo III y, Cuando la propuesta emane del promotor, indicará las características del proyecto y/o las medidas previstas para evitar o prevenir lo que de otro modo podrían haber sido efectos adversos significativos para el medioambiente.*

6.- *los estados miembros velarán porque la autoridad competente realice su determinación lo más rápidamente posible en un plazo que no supere los 90 días a partir de la fecha en que el promotor haya presentado toda la información exigida con arreglo al apartado cuatro. En casos excepcionales, por ejemplo*

función de la naturaleza, complejidad, ubicación o dimensiones del proyecto, la autoridad competente podrá ampliar ese plazo para realizar su determinación; en tal caso, la autoridad competente informará al promotor por escrito de los motivos que justifiquen la ampliación y de la fecha prevista para su determinación.

Artículo 5

1.- En caso de que sea necesario informe de evaluación de impacto ambiental, el promotor preparará y presentará una evaluación de impacto ambiental. La información que deba facilitar el promotor incluida, como mínimo, los elementos siguientes:

- a).- una descripción del proyecto que incluye información sobre su ubicación, diseño, dimensiones y otras características pertinentes del proyecto;**
- b).- Una descripción de los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente;**
- c).- una descripción de las características del proyecto y/o medidas previstas para evitar, prevenir o reducir y, en su caso, contrarrestar los posibles efectos adversos significativos en el medio ambiente;**
- d).- Una descripción de las alternativas razonables estudiadas por el promotor, que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, Y una indicación de las razones principales a favor de la opción elegida, teniendo en cuenta los efectos del proyecto en el medio ambiente;**
- e).- Un resumen no técnico de la información contemplada en las letras a) a d), y**
- f).- Cualquier información adicional recogida en el anexo IV relativa las características específicas de un proyecto concreto o tipo de proyecto y de las características medioambientales que probablemente se verán afectadas.**

Cuando se emite un dictamen con arreglo al apartado 2, el informe de evaluación de impacto ambiental se basará en dicho dictamen, e incluirá la información que se considere razonablemente necesaria para llegar a una conclusión razonada de los efectos significativos del proyecto sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta los conocimientos y los métodos de evaluación. El promotor con el fin de evitar la duplicidad de evaluaciones, tendrá en cuenta los resultados disponibles en otras evaluaciones pertinentes en virtud de la legislación de la Unión o Nacional al preparar el informe de evaluación de impacto ambiental

2.- Si el promotor así lo solicita, la autoridad competente, teniendo en cuenta la información facilitada por el promotor, en particular sobre las características específicas del proyecto, incluida su ubicación y capacidad técnica, así como su probable impacto en el medio ambiente, emitirá un dictamen sobre el contenido del grado de especificación de la información que debe incluir el promotor en el informe de evaluación de impacto ambiental, de conformidad con el apartado 1 del presente artículo. La autoridad competente consultará a las autoridades contempladas en el artículo 6, apartado 1, antes de emitir su dictamen.

Los estados miembros podrán también exigir las autoridades competentes que emitan el dictamen. Como se contempla en el párrafo primero, con independencia de que promotor así lo solicite.

3.- Con el fin de asegurarla exhaustividad y calidad de los informes de evaluación de impacto ambiental:

- a).- el promotor garantizará el informe de evaluación de impacto ambiental sea preparado por expertos competentes;**
- b).- la autoridad competente garantizará que dispone de conocimientos, o que, de ser necesario, tiene acceso a dichos conocimientos, para examinar el informe de evaluación de impacto ambiental, y**
- c).- cuando sea necesario, la autoridad competente solicitará al promotor información adicional, de conformidad con el anexo IV, que tenga pertinencia directa para alcanzar la conclusión razonada sobre los efectos significativos del proyecto en el medio ambiente.**

4.- En caso necesario, los Estados miembros se asegurarán que cualquier autoridad que posea información pertinente, en particular en relación con lo dispuesto en el artículo 3, la pondrá a disposición del promotor.

Artículo 6

1.- Los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para asegurar que las autoridades que pueden estar interesadas en el proyecto debido a sus responsabilidades medioambientales específicas o a sus competencias locales o regionales tengan la oportunidad de expresar su opinión sobre la información proporcionada por el promotor y sobre la solicitud de autorización del proyecto teniendo en cuenta, Cuando corresponda, los casos a los que se hace referencia del artículo 8 bis, apartado 3. A tal fin, los Estados miembros designarán las autoridades que deban ser consultadas, ya sea con carácter general o en función del caso concreto. La información recabada en virtud del artículo 5 se remitirá a dichas autoridades. Los Estados miembros fijarán disposiciones concretas para la consulta.

2.- Con el fin de garantizar la participación efectiva del público interesado en los procedimientos de toma de decisiones, el público será informado por vía electrónica y mediante anuncios públicos otros medios apropiados sobre las siguientes cuestiones en una fase temprana de los procedimientos de toma de decisiones medioambientales contemplados en el artículo 2, apartado 2, y, a más tardar, tan temprano como resulte ser razonable facilitar la información.

- a).- La solicitud de autorización del proyecto;
- b).- la circunstancia de que proyecto está sujeto a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental y, llegado el caso, de que esta aplicación el artículo 7;
- c).- dato sobre las autoridades competentes responsables de tomar la decisión, Velásquez pueda obtener información pertinente, de aquellas a las que puedan presentarse observaciones o formularse preguntas, y de los plazos para la transmisión de tales observaciones o preguntas;
- d).- La naturaleza de las decisiones posibles o, en su caso, del proyecto de decisión;
- e).- una indicación de la disponibilidad de información recogida con arreglo al artículo 5.
- f).- una indicación de las fechas y los lugares en los que se facilitará la información pertinente, así como los medios empleados para ello;
- g).- Las modalidades de participación pública definidos con arreglo al apartado 5 del presente artículo.

3.- los estados miembros garantizarán que, dentro de unos plazos razonables, se pongan a disposición del público interesado los elementos siguientes:

- a).- Toda la información recogida en virtud del artículo 5;
- b).- de conformidad con el derecho nacional, los principales informes y dictámenes remitidos a la autoridad por las autoridades competentes en el momento en que el público interesado este informado de conformidad con el apartado 2 del presente artículo;
- c).- De conformidad con lo dispuesto en la directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del publico al información medioambiental, La información distinta de la contemplada del apartado 2 del presente artículo que sea pertinente para la decisión de conformidad con el artículo 8 de la presente Directiva y que sólo puedo tenerse una vez expirado el periodo de información al público interesado de conformidad con el apartado 2 del presente artículo.

4.- El público interesado tendrá la posibilidad real de participar desde una fase temprana en los procedimientos de toma de decisiones medioambientales contemplados en el artículo 2, apartado 2 y, a tal efecto, tendrá derecho a expresar observaciones y opiniones, cuando estén abiertas todas las opciones, a la

autoridad o a las autoridades competentes antes de que se adopte una decisión sobre la solicitud de autorización del proyecto.

5.- las modalidades concretas de información al público (por ejemplo, mediante la colocación de carteles en un radio determinado por la publicación de anuncios la prensa local) y de consulta al público interesado (por ejemplo, mediante el envío de notificaciones escritas mediante una encuesta pública) serán determinadas por los estados miembros. Los estados miembros adoptarán las medidas necesarias para garantizar que la información pertinente sea accesible electrónicamente por parte del público, a través de, al menos, un portal central o de puntos de acceso sencillo, en el nivel administrativo adecuado.

6.- Se establecerán plazos razonables para las distintas fases, que conceda el tiempo suficiente para:

a).- informar a las autoridades a que se refiere el apartado 1, y al público, y

b).- que las autoridades a que se refiere el apartado 1 Y El público interesado se prepare y participe efectivamente en el proceso de toma de decisiones sobre el medio ambiente con arreglo a lo dispuesto en el presente artículo.

7.- El plazo fijado para la consulta del público interesado sobre el informe de evaluación de impacto ambiental a qué se refiere el artículo 5, apartado 1, no será inferior a 30 días

Artículo 7

1.- En Caso de que un Estado constante que un proyecto puede tener efectos significativos en el medio ambiente en otro estado miembro, o cuando un Estado miembro que pueda verse afectado significativamente lo solicite, el Estado miembro en cuyo territorio se vaya llevar a cabo el proyecto enviará al Estado miembro afectado, tan pronto como sea posible y no después de informar a sus propios ciudadanos, entre otras cosas lo siguiente:

a).- una descripción del proyecto, junto con toda la información disponible sobre sus posibles efectos transfronterizos;

b).- información sobre la índole de la decisión que pueda tomarse.

El Estado miembro en cuyo territorio se vaya llevar a cabo el proyecto deberá conceder al otro Estado miembro un plazo razonable para que indique si desea participar de los procedimientos de toma de decisiones medioambientales contemplados en el artículo 2, apartado 2, y que podrá incluir la información mencionada en el apartado 2 del presente artículo

2.- si un Estado miembro que haya recibido información con arreglo al apartado 1 indicase que tiene la intención de participar en los procedimientos de toma de decisiones medioambientales contemplados en el artículo 2, apartado 2, El Estado miembro en cuyo territorio voy a llevarse a cabo el proyecto enviará, si no lo ha hecho ya, al Estado miembro afectado la información estoy obligada a facilitar con arreglo al artículo 6, apartado 2, y a poner a disposición con arreglo al artículo 6, apartado 3, letras a) y b).

3.- Los estados miembros concernidos, cada uno en la medida en que incumba, tendrá también que:

a).- disponer lo necesario para que la información mencionada los apartados 1 y 2 se ponga a disposición durante un plazo de tiempo razonable, de las autoridades mencionadas en el artículo 6, Apartado 1, y del público concernido en el territorio del Estado miembro que pueda verse afectado de forma significativa; y

b).- aseguran que las autoridades mencionadas en el artículo 6, Apartado 1, Y al público con cernido se le de oportunidad, antes de que se conceda la autorización de desarrollo del proyecto, para enviar su opinión, dentro de un plazo razonable de tiempo sobre la información suministrada a la autoridad competente en el Estado miembro en cuyo territorio vaya llevarse a cabo el proyecto.

4.- Los estados miembros interesados celebrarán consultas relativas, entre otras cuestiones, a los potenciales efectos transfronterizos de proyecto y a las medidas contempladas para reducirlos o eliminarlos, y fijarán con plazo razonable para la duración del periodo de consulta.

Dichas consultas se llevarán a cabo a través de un organismo conjunto adecuado.

5.- *los estados miembros interesados determinarán las modalidades de aplicación de los apartados 1 a 4 Del presente artículo, incluido el establecimiento de plazos para las consultas, sobre la base de las modalidades y plazos a que se refiere el artículo 6, apartados 5 a 7, que deberán permitir Que el público interesado en el territorio del Estado miembro afectado pueda participar efectivamente en los procedimientos de toma de decisiones medioambientales contemplados en el artículo 2, apartado 2, con respecto al proyecto.*

Artículo 8.

En el procedimiento de autorización del proyecto se tendrán debidamente en cuenta los resultados de las consultas y la información recabada en virtud de los artículos 5 a 7.

Artículo 8 bis.

1.- *La decisión de concesión de la autorización incluida, como mínimo, la siguiente información:*

- a).- *la conclusión razonada a la que se hace referencia al artículo 1, apartado 2 letra g), inciso iv);*
- b).- *las condiciones ambientales establecidas en la decisión, así como una descripción de las características del proyecto y/o medidas previstas para evitar, impedir o reducir, y si fuese posible, contrarrestar efectos adversos significativos en el medio ambiente, así como, en su caso, medidas de seguimiento.*

2.- *La decisión de denegar una autorización indicará las principales razones de la denegación.*

3.- *En el caso de aquellos Estados miembros que recurran a los procedimientos mencionados en el artículo 2, apartado 2, distintos a los de autorización, los requisitos de los apartados 1 y 2 del presente artículo, según corresponda, se considerarán satisfechos cuando la decisión adoptada en el marco de dichos procedimientos contenta la información mencionada en dichos apartados y existen mecanismos que permitan el cumplimiento de los requisitos del apartado 6 El presente artículo.*

4.- *De conformidad con los requisitos mencionados en el apartado 1, letra b), Los Estados miembros Velarán porque las características proyecto y/o las medidas preventivas para evitar, impedir o reducir y, si fuera posible, contrarrestar los efectos adversos significativos en el medio ambiente, sean aplicados por el promotor, y determinarán los procedimientos relativos al seguimiento de los efectos adversos significativos en el medio ambiente.*

El tipo de parámetros que debe ser objeto de seguimiento y la duración del seguimiento serán proporcionados en relación con la naturaleza, ubicación y dimensiones del proyecto y con la importancia de su impacto en el medio ambiente.

En su caso, podrán utilizarse los mecanismos de seguimiento existentes derivados de la legislación de la Unión distinta de la presente Directiva, y de la legislación nacional, para evitar la duplicidad hacer seguimiento.

6.- *La autoridad competente se asegurará de que la conclusión razonada mencionada en el artículo 1, apartado 2, letra g), inciso iv), o cualquiera de las decisiones contempladas en el apartado 3 el presente artículo, mantiene su vigencia al tomar la decisión de conceder la autorización del proyecto. A tal efecto, los Estados miembros podrán fijar plazos para la validez de la conclusión razonada mencionada en el artículo 1, apartado 2, letra g), inciso iv), o cualquiera de las decisiones contempladas en el apartado 3 del presente artículo.*

Artículo 9

1.- cuando echado te una decisión de conceder o denegar una autorización, la o las autoridades competentes informarán de ellos sin demora al público y a las autoridades a que se refiere el artículo 6, apartado 1, de conformidad con los procedimientos nacionales, Y velarán porque la información siguiente este a disposición del público y las autoridades mencionadas en el artículo 6, apartado 1, teniendo en cuenta, si procede, los casos recogidos en el artículo 8 bis, apartado 3:

- a).- el contenido de la decisión y las condiciones que eventualmente la acompañen tal y como se señala en el artículo 8 bis, apartados 1 y 2;**
- b).- los principales motivos y consideraciones en los que se basa la decisión, incluida la información sobre el proceso de participación del público. Esto incluye, asimismo, el resumen de los resultados de las consultas y la información recabada en virtud de los artículos 5 a 7, y cómo esos resultados se han incorporado o considerado de otro modo, en particular, las observaciones recibidas del Estado miembro afectado a las que se refiere el artículo 7.**

2.- La autoridad con las autoridades competentes informarán a todo Estado miembro que haya sido consultado con arreglo al artículo 7, remitiéndole la información referida del apartado 1 del presente artículo.

Los estados miembros consultados garantizarán que esa información se pongan adecuadamente disposición del público interesado en sus propios territorios.

Artículo 9 bis

Los estados miembros velarán porque la autoridad o autoridades competentes ejerzan las funciones derivadas de la presente Directiva de manera objetiva y no se encuentren en una situación que dé lugar a un conflicto de intereses.

En los casos en que la autoridad competente también sea el promotor, los Estados miembros deberán cuando menos aplicar en su organización de las competencias administrativas una adecuada separación entre funciones en conflicto al ejercer las funciones derivadas de la presente Directiva

Artículo 10

Sin perjuicio de la Directiva 2033/4/CE, las disposiciones de la presente Directiva no afectarán a la obligación de las autoridades competentes de respetar las limitaciones impuestas por las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas nacionales y por las prácticas legales aceptadas en materia de confidencialidad comercial e industrial, incluida la propiedad intelectual, y la protección del interés público.

Cuando sea de aplicación el artículo 7, la transmisión de información a otro estado miembro y la recepción de información por otro Estado miembro estarán sometidas a las limitaciones vigentes en el Estado miembro en el que se ha propuesto el proyecto.

Artículo 10 bis

Los estados miembros establecerán el régimen de sanciones aplicables a las infracciones de las disposiciones nacionales adoptadas en la aplicación de la presente directiva. Estas sanciones deberá ser efectivas, proporcionadas disuasorias.

Artículo 11

1.- Los Estados miembros garantizarán que, de conformidad con su derecho interno, los miembros del público interesado:

- a).- Que tengan un interés suficiente , o subsidiariamente,**

b).- *Que aleguen el menoscabo de un derecho, cuando la legislación en materia de procedimiento administrativo del estado miembro lo impongan como requisito previo,*

Tengan la posibilidad de presentar un recurso ante un tribunal de justicia o ante otro órgano independiente e imparcial establecido por la ley para impugnar la legalidad, en cuanto al fondo o en cuanto al procedimiento, de decisiones, acciones u omisiones que caigan dentro del ámbito de las disposiciones relativas a la participación del público en la presente Directiva.

2.- *los Estados miembros determinarán la fase en la que pueden impugnarse tales decisiones, acciones u omisiones.*

3.- *los estados miembros determinaran, de manera coherente con el objetivo de facilitar al público interesado un amplio acceso la justicia, lo que constituye el interés suficiente y el menoscabo de un derecho. Se considerarán que toda organización no gubernamental que cumplen los requisitos contemplados en el artículo 1, apartado 2, , tienen siempre el interés suficiente a efectos del apartado 1, letra a), del presente artículo o acredita el menoscabo de un derecho a efectos del apartado 1, letrab).*

4.- *Las disposiciones del presente artículo no excluirán la posibilidad de un procedimiento de recurso previo ante una autoridad administrativa y no afectará al requisito de agotamiento de los recursos administrativos previos al recurso a la vía judicial, cuando exista dicho requisito con arreglo a la legislación nacional.*

Todos y cada uno de los procedimientos de recurso anteriormente enunciados serán justos y equitativos, estarán sometidos al criterio de celeridad y no serán excesivamente onerosos.

5.- *Para aumentar la eficacia de los dispuesto en el presente artículo, los Estados miembros garantizarán que se ponga disposición del público la información práctica relativa a los procedimientos de recurso tanto administrativos como judiciales.*

Artículo 12

1.- *Los Estados miembros y la comisión intercambiarán información sobre la experiencia adquirida en la aplicación de la presente Directiva.*

2.- *En particular, cada seis años a partir del 16 de mayo de 2017, los Estados miembros informarán a la Comisión de lo siguiente, en caso de que se disponga de esa información:*

a).- *el número de proyectos a que se refieren los anexos I y II sujetos a una evaluación de impacto ambiental, de conformidad con los artículos 5 a 10;*

b).- *el desglose de evaluaciones de impacto ambiental por categorías de proyectos previstas en los anexos I y II;*

c).- *el número de proyectos a que se refiere el anexo II sujetos a una determinación , de conformidad con el artículo 4, apartado 2;*

d).- *la duración media del proceso de evaluación de impacto ambiental.*

e).- *las estimaciones generales sobre el coste medio directo de las evaluaciones de impacto ambiental, incluido el impacto derivado de la aplicación de la presente Directiva a las PYME.*

3.- *Tomando como base dicho intercambio de informaciones, la Comisión, si fuere necesario, someterá propuestas suplementarias al Parlamento Europeo y al Consejo, con vistas a garantizar que la presente Directiva sea aplicada de un manera suficientemente coordinada.*

Artículo 13

1.- *sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 3, Los estados miembros pondrán en vigor la disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para cumplir las disposiciones de la presente directiva a más tardar el 16 de mayo de 2017.*

Cuando los Estados miembros adopten dicha disposiciones, estas harán referencia la presente directiva o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de dicha referencia.

2.- los estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones básicas de derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente directiva

Artículo 14

1.- Los proyectos respecto de los cuales se inició de determinación mencionada en el artículo 4, apartado 2, de la Directiva 2011/92/UE antes del 16 de mayo de 2017 estarán sujetos a las obligaciones contempladas en el artículo 4 de la Directiva 2011/92/UE antes de su modificación por la presente Directiva.

2.- Los proyectos estarán sujetos a las obligaciones contempladas en los artículos 3 y 5 a 11 de la Directiva 2011/92/UE antes de su modificación por la presente Directiva.

a).- se hubiera hincado el procedimiento relativo al dictamen mencionado de el artículo 5, apartado 2, de la Directiva 2011/92/UE, o

b).- se hubiera facilitado la información mencionada en el artículo 5, apartado 1, de la Directiva 2011/92/UE.

Artículo 15

La presente Directiva entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el Diario Oficial de la Unión Europea.

Artículo 16

Los destinatarios de la presente Directiva son los Estados miembros.

ANEXO I

No se modifica.

Grupo 7

Tipo de proyecto	2011	2014
<i>Contracciones de vías ferroviarias para tráfico de largo recorrido</i>	X	X
<i>Construcción de aeropuertos cuya pista básica de aterrizaje sea de al menos 2100 metros</i>	X	X
<i>Construcción de autopistas y vías rápidas</i>	X	X
<i>Construcción de una nueva carretera de cuatro o más carriles o realineado y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realizado y/o ensanchado alcance o supere los 10 Km en una longitud continua.</i>	X	X

Grupo 8

<i>Tipo de proyecto</i>	<i>2011</i>	<i>2014</i>
<i>Vías navegables y puertos de navegación interiores que permitan el paso de barcos de arqueo superior a 1.350 toneladas</i>	X	X
<i>Puertos comerciales, muelles de carga y descarga conectados a tierra y puertos exteriores (con exclusión de los muelles de transbordadores) que admitan barcos de arqueo superior a 1.350 toneladas</i>	X	X

Grupo 11

<i>Tipo de proyecto</i>	<i>2011</i>	<i>2014</i>
<i>Proyectos para la extracción de aguas subterráneas o la recarga artificial de acuíferos si el volumen anual de agua extraída o aportada es igual o superior a 10 millones de metros cúbicos</i>	X	X

Grupo 12

<i>Tipo de proyecto</i>	<i>2011</i>	<i>2014</i>
<i>Obras para el trasvase de recursos híbridos entre cuencas fluviales cuando dicho trasvase tenga por objeto evitar la posible escasez de agua y cuando el volumen de agua trasvasada sea superior a 100 millones de metros cúbicos al año.</i>	<i>X</i>	<i>X</i>
<i>En todos los demás casos, proyectos de trasvase de recursos híbridos entre cuencas fluviales cuando el flujo medio plurianual de la cuenca de la extracción supere los 2000 millones de metros cúbicos al año y cuando el volumen de agua trasvasada supere el 5% de dicho flujo.</i>	<i>X</i>	<i>X</i>

Grupo 15

<i>Tipo de proyecto</i>	<i>2011</i>	<i>2014</i>
<i>Presas y otras instalaciones destinadas a retener agua o almacenarla permanentemente, cuando el volumen de agua nuevo o adicional de agua retenida o almacenada sea superior a 10 millones de metros cúbicos</i>	<i>X</i>	<i>X</i>

ANEXO II

No se modifica.

Grupo 10

Proyectos de Infraestructuras	2011	2014
<i>Proyectos de zonas industriales</i>	X	X
<i>Proyectos de urbanizaciones, incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos</i>	X	X
<i>Construcción de vías férreas y de instalaciones de transbordo intermodal, y terminales intermodales (proyectos no incluidos en el anexo I)</i>	X	X
<i>Construcción de aeródromos (proyectos no incluidos en el anexo I)</i>	X	X
<i>Construcción de carreteras, puertos e instalaciones portuarias, incluidos los puertos pesqueros (proyectos no incluidos en el anexo I)</i>	X	X
<i>Construcción de vías navegables tierra adentro (proyectos no incluidos en el anexo I), obras de canalización y de alivio de inundaciones.</i>	X	X
<i>Presas y otras instalaciones destinadas a retener agua o almacenarla, por largo tiempo (proyectos no incluidos en el anexo I)</i>	X	X
<i>Tranvías, metros aéreos y subterráneos y líneas suspendidas o líneas similares de un determinado tipo, que sirvan exclusiva o principalmente para el transporte de pasajeros</i>	X	X
<i>Instalaciones de oleoductos y gaseoductos y tuberías para el transporte de flujos de CO₂ con fines de almacenamiento geológico (proyectos no incluidos en el anexo I)</i>	X	X
<i>Instalaciones de acueductos de larga distancia</i>	X	X
<i>Obras costeras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas que pueden alterar la costa, por ejemplo, por la construcción de diques, malecones, espigones y otras obras de defensa contra el mar, excluidos el mantenimiento y la reconstrucción de tales obras</i>	X	X
<i>Proyectos de extracción de aguas subterráneas y de recarga artificial de acuíferos no incluidos en el anexo I.</i>	X	X
<i>Obras de transvase de recursos híbridos entre cuencas fluviales (no incluidas en el anexo I)</i>	X	X

ANEXO 3

Enunciados de la encuesta realizada a los alumnos de último año de ingeniería Civil.

(Capítulo 3).

Marco legislativo

A-1

¿Qué opinión le merece la nueva ley 21/2013 para el desarrollo eficaz de la Evaluación Ambiental en los proyectos a lo largo del ciclo de vida?

A-2

¿Cree que la ley actual 21/2013 es compatible con las nuevas orientaciones de la Directiva EIA 2014?

A-3

¿Cree que el procedimiento administrativo español es compatible con la participación en la evaluación ambiental que propone la Directiva Europea y las nuevas normas de gestión ISO 21500:2012 e ISO 14001:2015?

A-4

¿Cree que el concepto de confidencialidad utilizado en la información presentada en los proyectos es compatible con la participación y discusión de distintos grupos de interés?

A-5

¿Están las legislaciones autonómicas en general adaptadas a Ley 21/2013 en cuanto a los Proyectos de Estudio de Impacto Ambiental?, y ¿crea esto algún problema adicional en cuanto a la tramitación del proyecto de impacto Ambiental?

A-6

¿Considera los trámites para la aprobación de Proyectos de Impacto ambiental lentos?, y de ser así ¿en que fases del proceso?

Marco normativo:

B-1

En España se desarrollaron las normas UNE 157921:2006 (y otras similares) pero el nivel de uso que hemos observado es bajo

¿Por qué considera usted que no se utilizan?

¿No son adecuadas para la realización de los EsIA?

¿No son desconocidas por las consultoras?

¿No son valoradas por la administración?

B-2

¿Cree usted que es mejor integrar la gestión de proyectos y los sistemas de gestión medioambiental en el proceso de evaluación ambiental?

B-3

¿Cree usted que es mejor utilizar estándares del tipo PMI/PRINCE o estándares internacionales ISO?

B-4

¿Cree usted que es conveniente para integrar el trabajo de las consultoras a nivel internacional estandarizar los mecanismos de gestión, participación y control?

B-5

¿Cree usted que es conveniente para integrar el trabajo de las consultoras a nivel nacional estandarizar los mecanismos de gestión, participación y control?

Sistema de Gestión y Participación

C-1

¿Cree que sería conveniente que el órgano ambiental fuera un ente independiente a la administración?

C-2

¿Cree usted que la valoración de las distintas medidas tanto preventivas, correctoras o compensatorias serían más eficaces si la información fuera pública y discutida en fase de análisis y valoración?

C-3

¿Cree el desarrollo de los Planes de Vigilancia Ambiental sería más eficaz integrada en los procesos de información y discusión del proyecto?

C-4

¿Cree que los bancos de conservación podrían desarrollarse de forma más eficaz si las medidas que se adopten figuran relacionadas con la propia difusión de los bancos de conservación?

C-5

¿Cree Usted que el desarrollo normalizado y participativo puede conseguir que la ingeniería desarrollada en España se convierta en un modelo de referencia en otras áreas geográficas?

C-6

¿Cree usted que los mecanismos de participación deberían desarrollarse a lo largo de todo el proyecto y orientarse a plataformas abiertas en la misma línea de trabajo que los reglamentos EMAS o la RSC?

C-7

¿Cree usted que los sistemas de información y participación abiertos favorecerían la valoración de las distintas alternativas (incluida la alternativa cero)?

C-8

¿Le parece suficiente la participación pública en los estudios ambientales en España?

C-9

¿Cree que el Público está debidamente informado desde el comienzo de los estudios ambientales?. Y ¿tiene médicos fácilmente accesibles para su conocimiento?

C-10

¿Cree que existen en la actualidad herramientas o procedimientos suficientes para la participación pública?

C-11

¿En que parte o partes del proceso en la realización de un estudio ambiental cree que debe realizarse esta participación pública?

C-12

¿Cree que la información aportada para esta participación pública es suficiente, adecuada o insuficiente?, ¿Qué añadiría?

C-13

¿Cree si toda la información fuera accesible desde el momento de inicio del estudio, por todos los organismos y público, se ahorraría tiempo en la tramitación de los proyectos?

C-14

¿Cuál cree que serían los medios mas adecuados para facilitar la participación pública, (correo, e-mail, Web, Foros, Reuniones,...)?

C-15

¿Cuál cree que serían los medios mas adecuados para facilitar la información, pública, (Reuniones, prensa, Radio, carteles, información en buzones,...)?

ANEXO 4

SITUACIÓN LEGAL DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Listado de normas existentes en la actualidad

(Boletín de la EIA)

LAS LEYES COMUNITARIAS (Unión Europea) que regulan la evaluación de impacto ambiental y de evaluación ambiental estratégica son las siguientes.

[DIRECTIVA 2014/52/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO](#) de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

[DECISIÓN N° 1386/2013/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO](#) de 20 de noviembre de 2013 relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta»

[REGLAMENTO \(UE\) N° 1293/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO](#) de 11 de diciembre de 2013 relativo al establecimiento de un Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE) y por el que se deroga el Reglamento (CE) no 614/2007

[DECISIÓN DE EJECUCIÓN DE LA COMISIÓN](#) de 7 de noviembre de 2013 por la que se adopta la séptima lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica atlántica.

[DECISIÓN DE EJECUCIÓN DE LA COMISIÓN](#) de 7 de noviembre de 2013 por la que se adopta la séptima lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.

[Directiva 2011/92/UE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (texto codificado que refunde en un único texto legal las Directivas [D 85/337/CEE](#), [D 97/11/CE](#), [D 2003/35/CE](#) y [D 2009/31/EC](#)).

[Directiva 2001/42/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001 relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (DOCE núm. L 197, de 21 de julio de 2001).

[Convenio de Espoo](#) , de 25 de febrero de 1991, ratificado por la UE, publicado en el B.O.E. de 21 de octubre de 1997.

[Convenio de Aarhus](#) de 25 de junio de 1998, publicado en el B.O.E. de 16 de febrero de 2005.

[Directiva 2004/35/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

[Directiva 2006/21/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.

[Directiva 2009/147/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

LEGISLACIÓN NACIONAL

[Ley 27/2006, de 18 de julio](#), por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

[Real Decreto Legislativo 1/2008](#), de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. (DEROGADO EL 12/DIC/2013)

Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. (DEROGADO EL 12/DIC/2013)

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. (DEROGADO EL 12/DIC/2013)

Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y

OTRA LEGISLACIÓN SECTORIAL APLICABLE

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Ley 40/2010, de 29 de diciembre, de almacenamiento geológico de dióxido de carbono.

Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Las leyes existentes en las Comunidades Autónomas se describen a continuación.(fuente :AEEIA)³⁴.

Andalucía

[Corrección de errores del Decreto-ley 3/2015](#), de 3 de marzo, por el que se modifican las Leyes 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental de Andalucía, 9/2010, de 30 de julio, de aguas de Andalucía, 8/1997, de 23 de diciembre, por la que se

³⁴ <http://www.eia.es/autonomica/>

aprueban medidas en materia tributaria, presupuestaria, de empresas de la Junta de Andalucía y otras entidades, de recaudación, de contratación, de función pública y de fianzas de arrendamientos y suministros y se adoptan medidas excepcionales en materia de sanidad animal.

[Decreto-ley 3/2015](#), de 3 de marzo, por el que se modifican las Leyes 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental de Andalucía, 9/2010, de 30 de julio, de aguas de Andalucía, 8/1997, de 23 de diciembre, por la que se aprueban medidas en materia tributaria, presupuestaria, de empresas de la Junta de Andalucía y otras entidades, de recaudación, de contratación, de función pública y de fianzas de arrendamientos y suministros y se adoptan medidas excepcionales en materia de sanidad animal. Modifica la Ley 7/07, con el fin de adaptarla a la ley 21/2013.

[Ley 3/2014](#), de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, con lo que modifica el anexo de la ley 7/07 de Gestión integrada de la calidad ambiental armonizándola con la Ley 21/2013

[Decreto 5/2012](#), de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

[Decreto 347/2011](#), de 22 de noviembre, por el que se regula la estructura y funcionamiento de la Red de Información Ambiental de Andalucía y el acceso a la información ambiental.

[Decreto 356/2010](#), de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

[Ley 7/2007](#), de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

[Corrección de errores del Decreto 94/2003](#), de 8 de abril, por el que se modifican puntualmente los anexos del Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía y del Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.

[Decreto 94/2003](#), de 8 de abril, por el que se modifican puntualmente los anexos del Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía y del Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.

[Decreto 292/1995, de 12 de diciembre](#), por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Aragón

[Corrección de errores de la Ley 11/2014](#), publicado el 13 de abril de 2015.

[Corrección de errores de la Ley 11/2014](#), publicado el 27 de enero de 2015.

[Ley 11/2014](#), de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. Deroga la Ley 7/06, de Protección Ambiental de Aragón adecuando la ley a la nueva Ley 210/2013 , la Ley 5/13 y el R.D 815/13.

[Ley 10/2013](#), de 19 de diciembre, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental

[Decreto 74/2011, de 22 de marzo](#), del Gobierno de Aragón, por el que se modifican los anexos de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.

[Corrección de errores de la Ley 7/2006](#), de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.

[Ley 7/2006 de 22 de junio](#) de Protección Ambiental de Aragón.

[Decreto 45/1994, de 4 de marzo](#), de procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Principado de Asturias

[Ley del Principado de Asturias 6/2010](#), de 29 de octubre, de primera modificación de la Ley del Principado de Asturias 3/2004, de 23 de noviembre, de Montes y Ordenación Forestal.

[Decreto 278/2007](#), de 4 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias.

[Ley 9/2006, de 22 de diciembre](#), de modificación del artículo 34.2 de la Ley del Principado de Asturias 5/1991, de 5 de abril, de protección de los Espacios Naturales

[Decreto Legislativo 1/2004](#), de 22 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Ordenación del territorio y urbanismo.

[Ley del Principado de Asturias 3/2004](#), de 23 de noviembre, de Montes y Ordenación Forestal.

[Decreto 38/1994, de 19 de mayo](#), de aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado

[Ley 5/1991, de 5 de abril](#), de Protección de los Espacios Naturales

Islas Baleares

[Ley 6/2009](#), de 17 de noviembre, de medidas ambientales para impulsar las inversiones y la actividad económica en las Illes Balears.

[Ley 11/2006](#), de 14 de septiembre, de Evaluaciones de Impacto Ambiental y Evaluaciones Ambientales Estratégicas en las illes Balears.

[Decreto 85/2004, de 1 de octubre](#), por el que se modifica el Decreto 4/1986, de 23 de enero de implantación y regulación de los estudios de evaluación de impacto ambiental.

Canarias

[Ley 14/2014](#), de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales.

[Ley 4/2008, de 12 de noviembre](#), por la que se introduce en la legislación canaria sobre evaluación ambiental de determinados proyectos la obligatoriedad del examen y análisis ponderado de la alternativa cero.

[Decreto 30/2007, de 5 de febrero](#), por el que se aprueba la modificación del Reglamento de Procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias, aprobado por Decreto 55/2006, de 9 de mayo.

[Decreto 55/2006, de 9 de mayo](#), por el que se aprueba el Reglamento de Procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias.

[Decreto 111/2002, de 9 de agosto](#), de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de servicios forestales, vías pecuarias y pastos; protección del medio ambiente y gestión y conservación de espacios naturales protegidos. Artc. 3, transferencia a los Cabildos de la función de declaración básica de impacto ecológico.

[Ley 11/1990, de 13 de julio de 1990](#), de Prevención de Impacto Ecológico.

Cantabria

[Ley 2/2011, de 4 de abril](#), por la que se modifica la Ley 2/2001, de 25 de junio, de ordenación territorial y régimen urbanístico del suelo de Cantabria, en relación con los procedimientos de indemnización patrimonial en materia urbanística.

[Decreto 71/2010, de 14 de octubre](#), por el que se modifica el Decreto 19/2010, de 18 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado.

[Decreto 19/2010 de 18 de marzo](#), por el que se aprueba el reglamento de la Ley 17/2006 de 11 de diciembre de Control Ambiental Integrado.

[Ley 17/2006, de 11 de diciembre](#), de Control Ambiental Integrado.

[Ley de 2/2001, de 25 de junio](#), de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria.

[Decreto 50/1991](#) de Evaluación de Impacto Ambiental.

Castilla – La Mancha

[Ley 9/2012, de 29 de noviembre](#) de Tasas y Precios Públicos de Castilla-La Mancha y otras medidas tributarias.

[Orden de 08/10/2012, de la Consejería de Hacienda](#), por la que se aprueban los documentos de pago de tasas, precios públicos y otros ingresos, se establecen los órganos competentes y se regula el procedimiento de recaudación.

[Ley 4/2007, de 8 de marzo de 2007](#), de Evaluación Ambiental en Castilla La Mancha.

[Orden de 26 de enero de 2005](#), por la que se regula la autorización a Entidades y Profesionales para el seguimiento y control de actividades sometidas a evaluación de impacto ambiental.

[Decreto 178/2002](#), de 17-12-2002, por el que se aprueba el Reglamento General de Desarrollo de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Evaluación del Impacto Ambiental de Castilla-La Mancha, y se adaptan sus Anexos .

Castilla – León

[Ley 8/2014](#), de 14 de octubre, por la que se modifica la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.

[Ley 1/2009, de 26 de febrero](#), de modificación de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.

[Decreto-Ley 3/2009, de 23 de diciembre](#), de Medidas de Impulso de las Actividades de Servicios en Castilla y León.

[Ley 10/2009, de 17 de diciembre](#), de Medidas fiscales. BOCYL 18-12-2009. (Disposición final octava: añade dos párrafos a la Disposición derogatoria única de la Ley 11/2003). (BOCyL 18-12-2009).

[Decreto 70/2008, de 2 de octubre](#), por el que se modifican los Anexos II y V y se amplía el Anexo IV de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.

[Corrección de errores en el texto de la Ley 8/2007](#), de 24 de octubre, de modificación de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.

[Ley 8/2007, de 24 de octubre](#), de modificación de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.

[Ley 3/2005, de 23 de mayo](#) de modificación de la Ley 11/2003. (Modifica artículo 20 y DT).

[Ley 9/2004, de 28 de diciembre](#), de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. (Artículo 58: modifica el artículo 81).

[Ley 11/2003, de 8 de abril](#), de Prevención Ambiental de Castilla y León.

[Ley 13/2003, de 23 de diciembre](#), de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas .Art. 40: modifica: D. Derogatoria Única, apartado b, y Tabla de UGM).

Cataluña

[Ley 16/2015](#), de 21 de julio, de simplificación de la actividad administrativa de la Administración de la Generalidad y de los gobiernos locales de Cataluña y de impulso de la actividad económica

Decreto 147/2009, de 22 de septiembre, por el que se regulan los procedimientos administrativos aplicables para la implantación de parques eólicos e instalaciones fotovoltaicas en Cataluña.

[Ley 20/2009, de 4 de diciembre](#), de prevención y control ambiental de las actividades, que derogó la Ley 3/1998.

[Ley 6/2009, de 28 de abril](#), de evaluación ambiental de planes y programas

Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, texto refundido de la ley de evaluación ambiental de proyectos, modificado por la Ley 6/2010

[Ley 12/2006, de 27 de julio](#), de medidas en materia de medio ambiente y de modificación de las Leyes 3/1988 y 22/2003, relativas a la protección de los animales, de la Ley 12/1985, de espacios naturales, de la Ley 9/1995, del acceso motorizado al medio natural, y de la Ley 4/2004, relativa al proceso de adecuación de las actividades de incidencia ambiental

[Decreto 136/1999, de 18 de mayo](#), por el que se aprueba el Reglamento general de desarrollo de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, de la Intervención Integral de la Administración Ambiental, y se adaptan sus anexos.

Extremadura

[Decreto 81/2011](#), de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

[Decreto 54/2011](#), de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

[Ley 5/2010, de 23 de junio](#), de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

[Ley 9/2006 de 23 de Diciembre](#), por la que se modifica la Ley 8/1998 de 26 de Junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura.

[Decreto 45/91 de 16 de abril](#), sobre Medidas de protección del ecosistema.

Galicia

[Ley 9/2013](#), de 19 de diciembre, de emprendimiento y de competitividad económica de Galicia. Deroga los Decretos 442/1996, y 133/2008 y modifica la Ley 1/95.

[Ley 21/2013](#), de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

[Decreto 133/2008](#), de 12 de junio, por lo que se regula la evaluación de incidencia ambiental. (DOG N° 126, 01/07/08).

[Decreto 80/2000](#), de 23 de marzo, por el que se regulan los planes y proyectos sectoriales de incidencia supramunicipal.

[Decreto 455/1996](#), de 7 de noviembre, de fianzas en materia ambiental.

[Ley 2/1995, de 31 de marzo](#), por la que se le da nueva redacción a la disposición derogatoria única de la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia.

[Ley 1/1995, de 2 de enero](#), de Protección Ambiental.

[Decreto 327/1991](#), de 4 de octubre, de Evaluación de Efectos Ambientales para Galicia.

[Decreto 442/1990, de 13 de septiembre](#) de evaluación de impacto ambiental para Galicia.

La Rioja

[Decreto 20/2009, de 3 de abril](#), por el que se regula el procedimiento administrativo de evaluación ambiental de planes y programas.

[Decreto 62/2006, de 10 de noviembre](#), por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo del Título I, "Intervención Administrativa", de la Ley 5/2002, de Protección del Medio Ambiente de La Rioja.

[Ley 5/2006, de 2 de mayo](#), de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja (Disposición adicional quinta).

[Ley 5/2002, de 8 de octubre](#), de Protección del Medio Ambiente de La Rioja.

Madrid

[Ley 2/2002, de 19 de junio](#), de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

Murcia

La Ley 4/14, de 22 de diciembre de Medidas Fiscales y Administrativas se establece este régimen, derogando la ley existente Ley 2/02 y remitiendo las EIA a la Ley 21/2013, añadiendo algunos tipos de proyectos a los anexos I (campos de golf) y II (Montes de régimen especial, zonas húmedas y embalses protegidos).

[Ley 4/2009, de 14 de mayo](#), de Protección Ambiental Integrada de la Región de Murcia.

[Orden de 12 de noviembre de 2007](#), por la que se hacen públicos los criterios de aplicación del trámite de evaluación ambiental estratégica a determinados tipos de instrumentos de planeamiento urbanístico.

[Ley 13/2007, de 27 de diciembre](#), de modificación de la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia, y de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia, para la Adopción de Medidas Urgentes en Materia de Medio Ambiente.

[Ley 1/1995, de 8 de marzo](#), de protección del medio ambiente de la Región de Murcia

Navarra

[Ley Foral 30/2013 Ley Foral 30/2013](#), de 15 de octubre, por la que se prohíbe en el territorio de la Comunidad Foral de Navarra el uso de la fractura hidráulica como técnica de investigación y extracción de gas no convencional.

[Decreto Foral 93/2006](#) por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.

[Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo](#), de intervención para la protección ambiental.

País Vasco

[Ley 2/2013, de 10 de octubre](#), de modificación de la Ley 16/1994, de 30 de junio, de Conservación de la Naturaleza del País Vasco.

[Decreto 211/2012](#), de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas. Sustituye al decreto 183/2003, adapta la normativa a la básica estatal y comunitaria (Directiva 2001/42/CE) , modifica los listados de actividades sometidos a al procedimiento de Evaluación de impacto ambiental.(Ley 3/1998)

[Ley 2/2006, de 30 de junio](#), de Suelo y Urbanismo (artículo 97, modifica la Ley 3/98 y el Decreto 183/2003).

[Decreto 183/2003, de 22 de julio](#), por el que se regula el procedimiento de evaluación conjunta de impacto ambiental.

[Ley 3/1998, de 27 de febrero](#), General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.

Valencia

[Ley 6/2014](#) de Prevención, Calidad y Control Ambiental de la Comunidad Valenciana.

[Ley 5/2014](#) de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje Comunidad Valenciana.

[Ley 16/2010](#), de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat; (modifica la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana, e introduce procedimientos de evaluación o estimación de impacto ambiental). Se aplica también al proceso de evaluación ambiental estratégica.

[Decreto 32/2006](#) por el que se modifica el Decreto 162/1990.

[Ley 2/2006, de 5 de mayo](#), de prevención de la contaminación y calidad ambiental.

[Decreto 127/2006, de 15 de septiembre](#), del Consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.

[Orden de 3 de enero de 2005](#), por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental.

[Decreto 162/1990](#), por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental. Modificada por: o DECRETO 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.

[Ley 2/1989, de 3 de marzo](#), de la Generalitat, de Impacto Ambiental. Modificada por: LEY 16/2010, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat.

BIBLIOGRAFÍA

AccountAbility. 2008. AA1000 AS (2008) ASURANCE STANDARD "Norma de Aseguramiento de Sostenibilidad". [trad.] MAS Business, Madrid. London : s.n., 2008. pág. 28. www.mas-business.com, www.accountability21.net. ISBN 1-9016930-11-2 (Ingles).

—. 2008. AA1000APS (2008) ACCOUNTABILITY PRINCIPLES STANDARD 2008 "Norma de principios de AccountAbility". [trad.] Madrid MAS Business. London : AccountAbility, 2008. pág. 21. www.mas-business.com ; www.accountability21.net. ISBN 1-9016930-11-2.

—. 2011. AA1000SES "Compromiso de los grupos de interes". [trad.] Madrid MAS Business. London : s.n., 2011. www.mas-business.com; www.aa1000ses.net.

AENOR. 2008. UNE 150008, Analisis y evolución del riesgo ambiental. Madrid : Aenor, 2008. Anula y sustituye a la Norma UNE 150008:2000 EX. D.L. M 13264:2008.

—. 2014. UNE 157001, Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico. Madrid : Aenor, 2014. D.L. M 18288:2014.

—. 2006. UNE 157921, Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Madrid : Aenor, 2006. D.L. M 25505:2006.

—. 2006. UNE 157922, Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de ferrocarriles y carreteras. Madrid : Aenor, 2006. D.L. M 25506:2006.

—. 2006. UNE 157923, Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de regadío. Madrid : Aenor, 2006. D.L. M 47581:2006.

—. 2003. UNE 66916, Directices para la gestión de la calidad en los proyectos (ISO 10006:2003). Madrid : Aenor, 2003. D.L. M 45447:2003.

—. 2015. UNE-EN ISO 9001, Sistemas de Gestión de la Calidad. Madrid : AENOR, 2015. pág. 43. D.L. 30790.2015.

—. 2015. UNE-EN-ISO 14001, Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001:2015). Madrid : Aenor, 2015. Vol. Gestión ambiental. D.L. M 29715:2015.

—. 2010. UNE-EN-ISO 14004, Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo (ISO 14004:2004). Madrid : Aenor, 2010. Vol. Gestión ambiental. D.L. M 40574:2010.

—. 2015. UNE-EN-ISO 14031, Evaluación del desempeño ambiental, Directrices (ISO 14031:2013). Madrid : Aenor, 2015. Vol. Gestión ambiental. D.L. 12662:2015.

—. 2010. UNE-EN-ISO 14063, comunicación ambiental, Directrices y ejemplos. Madrid : Aenor, 2010. Vol. Gestión ambiental. D.L. M 40576:2010.

—. 2012. UNE-EN-ISO 19011, Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión (ISO19011:2011). Madrid : Aenor, 2012. D.L. M10497:2012.

- . 2015. UNE-ISO 19600, Sistemas de gestión de "compliance", Directrices. Madrid : Aenor, 2015. Vol. Sistemas de gestión de "compliance". D.L. M 12496:2015.
- . 2013. UNE-ISO 21500, Directrices para la dirección y gestión de proyectos. Madrid : AENOR, 2013. D.L. M9772:2013.
- . 2012. UNE-ISO 26000; Guia de Responsabilidad Social. Madrid : Aenor, 2012. pág. 124. Identica a la ISO 26000:2010. D.L. M 11521:2012.
- . 2010. UNE-ISO 31000, Principios y directrices. Madrid : Aenor, 2010. Vol. Gestión del riesgo. D.L. M 34496:2010.
- . 2013. UNE-ISO 690, Directrices para la redacción de referencias bibliográficas y de citas de recursos de información. Madrid : Aenor, 2013. Vol. Información y documentación. D.L. M14347:2013.
- . 2015. UNE-ISO/TR 31004 IN, Orientación para la implementación de la Norma ISO 31000. Madrid : Aenor, 2015. Vol. Gestión del riesgo. D.L. M 33484:2015.
- AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS (ASCE). 2005. La Visión para la Ingeniería Civil en 2025. 2006-2009 RESTON, Virginia, EEUU : ASCE, 2005. pág. 100. www.asce.org.
- Arce Ruiz, Rosa M^a. 2013. La Evaluación Ambiental en la Ingeniería Civil. s.l. : Mundi-prensa Libros S.A., 2013. ISBN 9788484766445.
- Caratti, P y y otros. 2007. Evaluación ambiental estratégica analítica, Hacia una toma de decisiones sostenible. 2007. pág. 197. ISBN 9788484763000.
- Carson, Rachel. 1958. Primavera Silenciosa (Silent Spring). [trad.] Editorial Critica. 2005 (ES). Boston : Houghton Mifflin., 1958. ISBN 0-618-24906-0; ISBN 978-84-8432-630-4 (ES).
- COMISIÓN EUROPEA. 2013. Informe sobre la Responsabilidad Social de la Empresa Española, Una propuesta para Europa. 2013. Director Coordinador : Aldo Olcense.
- Conesa Fernandez-Victoria, Vicente. 2010. Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 2010. pág. 864. ISBN 9788484763840.
- Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.de 14 de junio. NACIONES UNIDAS. 1992. Rio de Janeiro (Brasil) : s.n., 1992. S.73.II.A.14.
- Espinoza, Guillermo. 2001. Fundamentos de Evaluación Ambiental. [ed.] Banco Interamericano de Desarrollo. s.l. : BID Centro de Estudios para el Desarrollo de Chile, 2001.
- FORETICA. 2008. SGE21 Sistema de Gestión Ética y Socialmente Responsable. MADRID, 28014, ESPAÑA : FORETICA, 2008. pág. 21. www.sge21.foretica.es. ISBN 9788461242078.
- García de la Fuente, María, y otros. Guía APIA de Legislación Ambiental. [ed.] Antonio Calvo Roy y Ignacio Fernández Bayo. s.l. : ASOCIACIÓN DE PERIODISTAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL (APIA). <http://www.apiaweb.org/2014/02/12/apia-presenta-la-guia-de-legislacion-ambiental/>.

Global Reporting Initiative. 2011. GRI e ISO 26000: cómo usar las Directrices del GRI, en conjunto con la Norma. [En línea] pdf, 2011. <https://www.globalreporting.org/Pages/resource-library.aspx?resSearchMode=resSearchModeText&resLangText=Spanish>.

GOBIERNO DE ESPAÑA. 2013. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. B.O.E. 11 de Diciembre de 2013. Madrid : BOE, 2013. Vol. Num 296. 12913.

—. 2007. Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. B.O.E. 24 de octubre de 2007. Madrid : BOE, 2007. Vol. Num 255. 18475.

—. 2006. Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-13010>. Madrid : B.O.E., 2006. BOE-A-2006-13010.

—. 2006. ley 9/2006, de 29 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Madrid : B.O.E., 2006. págs. 16820-16830. BEO A 2006 7677.

—. 1988. R.D. 1131/1988, de 30 de septiembre, de Evaluación de Impacto Ambiental. [ed.] MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO. Madrid : BOE, 1988. vigente hasta el 12 de diciembre de 2013. BOE de 5 de octubre de 1988.

—. 2008. R.D.L. 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación Ambiental de proyectos. [ed.] M.M.A. B.O.E. 26 de enero de 2006. Madrid : BOE, 2008. Vol. Num. 23. 1405.

—. 1986. R.D.L. 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1986-17240. Madrid : B.O.E., 1986. págs. 23733-23735. BOE 155/1986.

Gomez Lopez, Oscar Francisco, Londoño Ceron, Monica Sophia y Montoya Navia, Carlos Arturo. 2014. ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN DEL TIEMPO EN PROYECTOS SEGÚN PMBOK 5ª EDICIÓN. [ed.] Especialización Gestión Integral de Proyectos Facultad de Ingeniería. [Proyecto fin de grado]. Santiago de cali, Colombia : Universidad de San Buenaventura Cali, 2014.

Gómez Orea, Domingo. 2010. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. 2ª Edición. 2010. pág. 749. 2ª Reimpresión. ISBN 9788484760849.

—. 2010. Evaluación de impacto ambiental, Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. 2010. pág. 749. ISBN 9788484760849.

Gómez Orea, Domingo y Gómez Villarino, M. 2007. CONSULTORIA E INGENIERÍA AMBIENTAL. Planes, Programas, Proyectos, Estudios, Instrumentos de Control Ambiental, Dirección y Ejecución Ambiental de obra, Gestión Ambiental de Actividades. 2007. pág. 696. ISBN 9788484763130.

Iglesias Caso, Ángel. 2014. GESTIÓN DE PROYECTOS, Aplicación a la ejecución de los sistemas de explotación de un tranvía. [ed.] Guillermo Tutor: Montero Fdez-Vivancos. [Proyecto fin de Carrera]. Sevilla : s.n., Junio de 2014.

Lopez Vazquez, Luis Bernardo. 2012. Estudio y Evaluación de impacto Ambiental en la Ingeniería Civil. s.l. : Club Universitario, 2012. ISBN 9788415613046.

NACIONES UNIDAS. 1998. Convenio de AARHUS. <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2005-2528>. Aarhus : s.n., 1998. Convención sobre el acceso a la Información, La participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales.

—. 1994. Convenio de ESPOO, sobre la evaluación del impacto ambiental en un contexto transfronterizo. New York, EEUU : ECE/ENHS/NONE/2003/25, 1994. <https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwins5jSp6TKAhVJthQKHQmwCd0QFggmMAE&url=https%3A%2F%2Fwww.unece.org%2Ffileadmin%2FDAM%2Fenv%2Feia%2Fdocuments%2Flegaltexts%2Fconventiontextspanish.pdf&usg=AFQjCNEGuGvyH5XndLrsn87dGQbo>. GE.03-32363 (S) 281003 101103.

—. 1987. Desarrollo y cooperación económica internacional: MEDIO AMBIENTE. [ed.] Asamblea General. NEW YORK, EEUU : s.n., 1987. pág. 23/416. Vol. Tema 83. A/42/427.

—. 1997. Protocolo de KYOTO de la conservación marco de las Naciones Unidas sobre el cambio Climático. KYOTO (Japon) : s.n., 1997. GE.05-61702 (S) 130605 130605.

PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO. 2013. Decisión 1386/2013/UE, de 20 de noviembre, relativa al programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020< Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta>. Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2013. L 354/171 28.12.2013.

—. 1985. Directiva 1985/337/CEE, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 1985. L 175 5.7.1985.

—. 1997. Directiva 1997/11/CE, de 3 de marzo, relativa a la Evaluación de la repercusiones de determinados Proyectos Públicos y Privados sobre el Medioambiente. Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 1997. Modifica la Directiva 85/337/CEE. L 73/5 14.3.97.

—. 2001. Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2001. L 197/30 21.7.2001.

—. 2003. Directiva 2003/35/CE, de 26 de mayo, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados. Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2003. L 156/17 25.6.2003.

—. 2003. Directiva 2003/4/CE, de 28 de enero, relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo. Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2003. L 41/26 14.2.2003.

—. 2004. Directiva 2004/35/CE, de 21 de abril, sobre responsabilidad mediambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales. Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2004. L 143/56 30.4.2004.

—. 2009. Directiva 2009/31/CE.1, de 23 de abril, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del Consejo, las Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento (CE). Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2009. L 140/14 5.6.2009.

—. 2012. Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre de 2011 "relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente". Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2012. L 26/1 28.1.2012.

—. 2014. Directiva 2014/52/UE, de 16 de abril, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2014. L 124/1 25.4.2014.

—. 2013. Reglamento 1293/2013, de 11 de diciembre, relativo al establecimiento de un Programa de medio Ambiente y Acción por el clima (LIFE) y por el que deroga el Reglamento (CE) 614/2007. Bruselas : Diario Oficial de la Unión Europea, 2013. L 347/185 20.12.2013.

—. 2006. Reglamento 1367/2006, de 6 de septiembre de 2006," relativo a la aplicación, a las instituciones y a los organismos comunitarios, de las disposiciones del Convenio Aarhus.". s.l. : Boletín Oficial de la Unión Europea, 2006. Vol. 25.9.2006.

Project Management Institute, Inc. 2013. PMBOK® Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Quinta. NEWTOWN SQUARE, Pensilvania 19073-3299, EEUU : Project Management Institute, Inc, 2013. pág. 568. ISBN 978-1-62825-009-1.

SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNACIONAL (SAI). 2008. SA8000 Responsabilidad SocialL 8000. [trad.] Jesús Cordero-Salvado. New York, NY 10036, EEUU : SAI, 2008. pág. 12. www.sai-intl.org/.

Turley, Frank. 2010. Una magnífica introducción a PRINCE2®. [En línea] 2010. <http://bizessacademy.com>.

Valls, Julieta, Infante, Octavio y Atienza, Juan carlos. 2014. DIRECTRICES PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS QUE PUEDAN AFECTAR A LA RED NATURA 2000. Madrid : SEO BirdLife, 2014. www.seo.org. Derechos legales M35033-2014.

DIRECCIONES WEBSITE

Actualidad Jurídica Ambiental. información legal medioambiental. [En línea] <http://www.actualidadjuridicaambiental.com/legislacion-al-dia-estado-evaluacion-ambiental/>.

AENOR. Asociación XBRL. [En línea] Aenor España. <http://www.xbrl.es/es/>.

Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental (AEEIA). Informaación Ambiental. [En línea] <http://www.eia.es/>.

Boletín Oficial del Estado. 2000. Publicación de leyes. [En línea] 2000. https://www.boe.es/diario_boe.

Observatorio de RSC. 2014. Introducción a la Responsabilidad Social Corporativa. [En línea] en línea (pdf), 2014. <http://observatoriorsc.org/introduccion-la-responsabilidad-social-corporativa/>.

Bufete Garrigues. Información legislación ambiental. [En línea] <http://www.garrigues.com/es/Publicaciones/Novedades/Documents/Novedades-Administrativo-7-2013.pdf>.

Bufete Gómez Acebo. Información legislación ambiental. [En línea] <http://www.gomezacebo-pombo.com/media/k2/attachments/ley-21-2013-de-evaluacion-ambiental-novedades-en-el-ambito-de-aplicacion-comparativa-de-los-anexos.pdf>.

Bufete Menendez. Información Ambiental. [En línea] <http://www.menendez-abogados.com/actualidad/?p=170>.

Centro de Estudios Municipales y de Cooperación Internacional (CEMCI). 2014. Nuevas regulación medioambiental de planes y proyectos. (*aproximación a la nueva Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*). [En línea] en línea, 2014. <http://www.cemci.org/revista/numero-25/tribuna-3-nueva-regulacion-medioambiental-de-planes-y-proyectos-aproximacion-a-la-nueva-ley-21-2013-de-9-de-diciembre-de-evaluacion-ambiental>.

Dirección General de Fondos Comunitarios (DGFC). 2014. Legislación sobre medioambiente relacionada con la evaluación de impacto ambiental (EIA) y la evaluación estratégica medioambiental (EEM). [En línea] octubre de 2014. http://www.dgfc.sggp.meh.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp1420/p/pa/Documents/20140519_N_ambito_6_OCT.pdf.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. 2011. GRI E ISO 26000: CÓMO USAR LAS DIRECTRICES DEL GRI, EN CONJUNTO CON LA NORMA ISO 26000. *globalreporting.org*. [En línea] pdf, 2011. <https://www.globalreporting.org/Pages/resource-library.aspx?resSearchMode=resSearchModeText&resLangText=Spanish>.

Gratacòs(p), J. Moreu i. 2006. NUEVAS NORMAS UNE SOBRE ELABORACIÓN DE PROYECTOS. *X CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA DE PROYECTOS*. [En línea] 15 de Septiembre de 2006. http://aeipro.com/files/congresos/2006valencia/ciip06_0069_0076.1044.pdf.

I.S.O. ISO 26000 visión general del proyecto. [En línea] pdf.
http://www.iso.org/iso/iso_26000_project_overview-es.pdf.

NU. CEPAL. Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. [En línea] en línea (pdf). <http://www.cepal.org/es/publicaciones/5763-sostenibilidad-y-desarrollo-sostenible-un-enfoque-sistemico>. ISBN 9213221819.

Observatorio de RSC. Las políticas públicas en torno a la responsabilidad Social Corporativa. [En línea] pdf. http://observatoriorsc.org/wp-content/uploads/2014/08/Ebook_Policas_Publicas_modificado-06.06.14_OK.pdf.