



Grado en Ingeniería en Organización Industrial
Vigilancia medioambiental en obras de construcción industriales.
Plan de vigilancia medioambiental en un parque eólico.



NUM TFG: 425.19.20
Septiembre 2019

Autor: Adelaida Cano Llerena
(Director: Alejandro Jesús Acero Oliete)

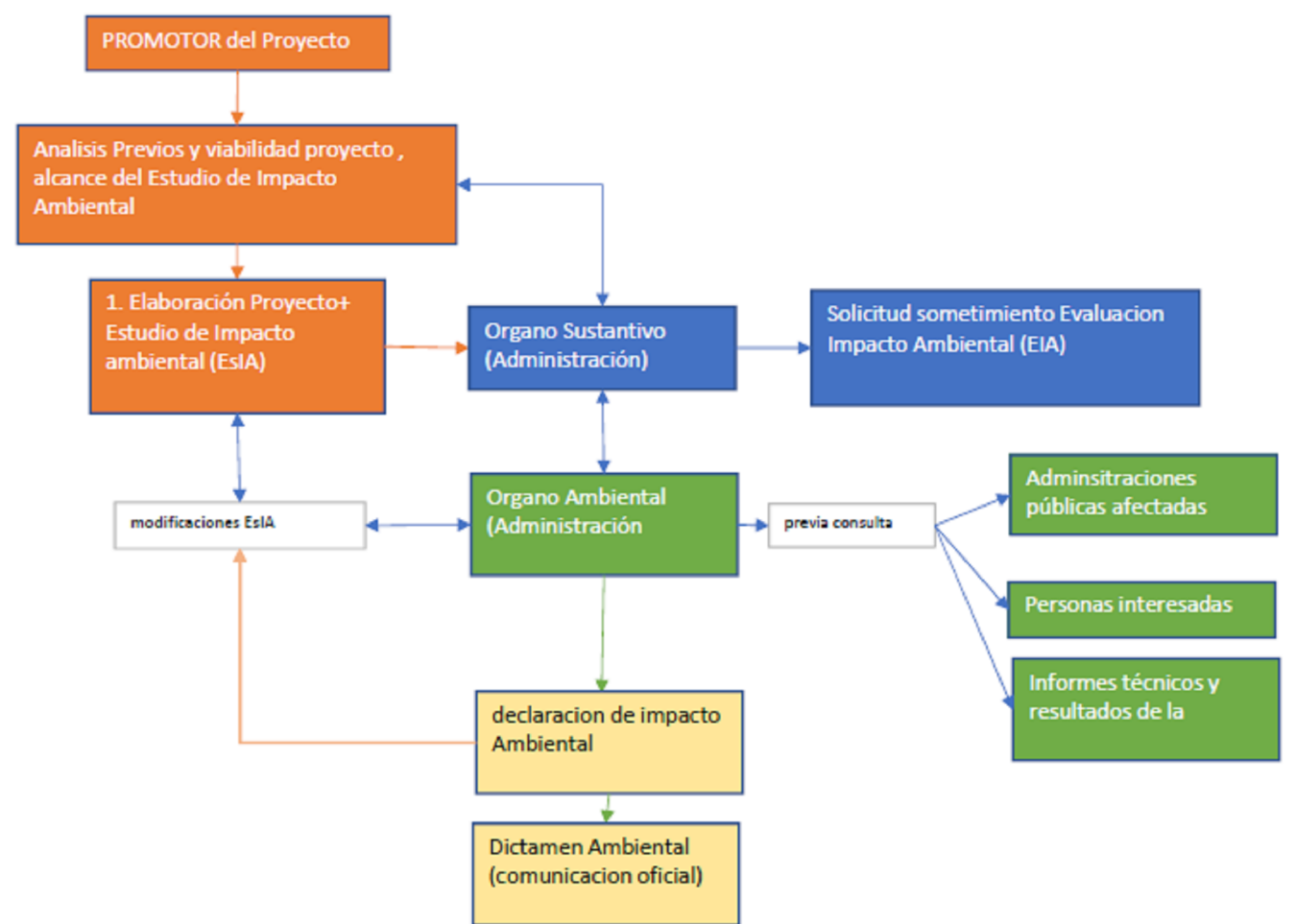
1. OBJETIVOS

- Analisis normativo europeo, español y de la zona de Aragon en medio ambiente
- Aportar los conocimientos basicos medioambientales en la gestion de un proyecto
- Aportar Checklist, hoja de campo y contenido de informes medioambienteles

2. PROCESO Medio ambiental de un proyecto



Tramitación ambiental de un proyecto



3. PLAN Vigilancia Ambiental en parque eólico en Zaragoza. Indicadores ambientales

Escuela Universitaria Politécnica - La Almunia
Centro adscrito Universidad Zaragoza

Acta de campo. Seguimiento medioambiental

Proyecto: Parque eólico de la Muela.
Ubicación: La Muela, Zaragoza
Fecha: 08/09/2019
Nº de informe: 4
Empresa/ Técnico que realiza la inspección: Adelaida Cano

Tipo de informe: Semanal Mensual Visita Extraordinario otros

Actividades del proyecto en ejecución:
Ferrallado y hormigonado de la zona de aro 1 y 3

Medios Auxiliares y Maquinaria en obra:
2 camiones de transporte materiales, 2 palas excavadoras, 2 grúas e izado, y 9 vehículos turismo de desplazamiento de trabajadores.

Observaciones y Medidas recomendadas:
Ausencia de cuba de riego en la obra, no se aprecia, que se haya regado ni la vía pecuaria de acceso ni los viales de obra.
Residuos:
- El punto limpio continúa igual.
- Los residuos asimilables son escasos en obra. Se encuentran tres envases de aerosoles acumulados junto a unos restos de metal en la zona del aro 1. Están dispuestos allí, para ser trasladados en breve a los recipientes correspondientes en el punto limpio.
La avería del bulldozer ha sido reparada, el vehículo se ha retirado de la obra y la tierra contaminada ha sido retirada en su totalidad (perfectamente documentada mediante fotografías en el informe extraordinario. Las tierras contaminadas se han retirado.
El punto de limpieza de hormigón para el hormigón de limpieza del aro 3 está seco y deberá ser retirado lo antes posible.
Los palmitos retirados del acceso al aro 3 y plantados en la zona fuera de obra que se afectó aros del aro 1 continúan verdes, debido al riego que se está llevando a cabo.
Existe zahorra acopiada en el camino, cuando todos los acopios deben estar en el perímetro de la obra marcado

Seguimiento medioambiental
Proyecto: Parque eólico de la Muela
Página 112

Escuela Universitaria Politécnica - La Almunia
Centro adscrito Universidad Zaragoza

Acta de campo. Seguimiento medioambiental

Acciones a tomar:
Riego de la zona de obra
Retirada de hormigón eco de la aro 3
Acopiar material en las zonas habilitadas para ello

Anexos a la hoja de campo:
 Resultados analíticos
 Documentación: Albaranes de tierras contaminadas
 Reportaje fotográfico

Seguimiento medioambiental
Proyecto: Parque eólico de la Muela
Página 112

Escuela Universitaria Politécnica - La Almunia
Centro adscrito Universidad Zaragoza

CHECK LIST_ Control Plan de vigilancia medioambiental en un parque eólico

#0 Datos iniciales Control de calidad

Nombre proyecto	Parque Eólico	
Ubicación	La Almunia	
Promotor/ Titular	UNIZAR	
Contratista	XXX	
Fase del Proyecto	En EJECUCION	
Técnico Inspección	Adelaida Cano	
Fecha inspección	9-9-19 hora	12
Cod/ Nº de la inspección	21	

#1 Datos analizados

Impacto	Actividad proyecto	punto de control	Tipo inspección	Acción ambiental	realizado	medida a tomar	Comentarios
acopios	transporte de material	zon de area auxiliar	visual y analítico	Cubeta para aceites usados (Alm. Temporal)	Incidencia	Instalacion de cubetos antivertidos	limpiar la zona y evaluar la contaminación
calidad aire	Movimiento tierras	vertice 1, coordenada xxx	visual y documental	Riegos de calzadas y taludes	SI		continuan los riegos periodicos establecidos y se dispone de la documentación correspondiente
fauna	creacion de caminos	perimetro obra	visual en campo	Vigilancia constante. Visión Europeo	SI	Control de la fauna	revisar los bebederos establecidos en el perimetro
acopio tierra vegetal	Movimiento tierras	zon de area auxiliar	visual en campo	Recuperación de terrenos	N/A		
Ruido	Actuaciones maquinaria	toda la obra	analítico	Minimizar efectos sonoros	NO	Aportar documentación maquinaria	

Escuela Universitaria Politécnica - La Almunia
Centro adscrito Universidad Zaragoza

CHECK LIST_ Control Plan de vigilancia medioambiental en un parque eólico

#0 Datos iniciales Control de calidad

Nombre proyecto	Parque Eólico	
Ubicación	La Almunia	
Promotor/ Titular	UNIZAR	
Contratista	XXX	
Fase del Proyecto	En EJECUCION	
Técnico Inspección	Adelaida Cano	
Fecha inspección	9-9-19 hora	12:00 AM
Cod/ Nº de la inspección	21	

#1 Datos analizados

Impacto	Item	Código	Inspección	Actuaciones	Realizado	Zona	Comentarios
Ruido	maquinaria	eje-rui-01	analítico	Minimizar efectos sonoros	Incidencia	vertice 1	se han de mantener los niveles por debajo de 80 DB
Varios	acopios	eje-gen-01	visual	Parcela cerrada por jalonamiento	SI	acopio instalaciones	
Atmosfera	calidad aire	eje-air-01	Análítico y visual	Medidas (no superar límites acústicos)	Incidencia	camino acceso 1	se han de regar el camino para evitar polvo
Vegetacion	revegetacion	eje-suel-01	documental	Remitir resultados a Viceconsejería de Medio Ambiente	NO	zona protegida	pendiente semana proxima



4. CONCLUSIONES

El plan de vigilancia medioambiental requiere de un conocimiento amplio de normativa local, pero que describe de forma fácil las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de un parque eólico una vez realizado y usando los recursos aportados.

En el caso de que esta vigilancia la realice un tercero, con el presente TFG se dispone de facilitar los recursos necesarios para en función de la información que nos reportan, tomar decisiones adecuadas (coste, medidas ambientales adicionales para el proyecto, etc.)

La energía eólica esta en auge en Aragón, y los impactos ambientales de la misma cada vez están más en el punto de mira de las administraciones y población, por lo que se ha de tener conocimiento en la materia. Gracias al presente TFG, incluso se podrían estudiar nuevas líneas de energía eólica que lo minimicen el impacto ambiental, tales como sistemas DT Bird, Molino con aspas adaptadas o sin aspas, nuevos procesos de construcción, etc