



industriales  
etsii

Escuela Técnica  
Superior  
de Ingeniería  
Industrial

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

## Desarrollo e implantación de la Norma ISO EN UNE 14001:2015 en la Oficina de proyectos de MN Ingenierías en Cartagena

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**MÁSTER EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL**



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena

**Autor:** Isabel Martí Nadal  
**Director:** Stella Moreno Grau  
**Codirector:** María Luisa Belén Elvira Rendueles

Cartagena, Septiembre 2018

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVOS DEL TRABAJO FINAL DE MÁSTER</b>	<b>5</b>
<b>4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>6</b>
4.1. COMPRESIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	6
4.2. COMPRESIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS.	11
4.3. DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	12
4.4. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	12
<b>5. LIDERAZGO</b>	<b>13</b>
5.1. LIDERAZGO Y COMPROMISO	13
5.2. POLÍTICA AMBIENTAL	13
5.3. ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN.	13
<b>6. PLANIFICACIÓN</b>	<b>16</b>
6.1. ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	16
6.2. OBJETIVOS AMBIENTALES Y PLANIFICACIÓN PARA LOGRARLOS.	23
<b>7. APOYO</b>	<b>30</b>
7.1. RECURSOS	30
7.1. COMPETENCIA	31
7.3. TOMA DE CONCIENCIA	31
7.4. COMUNICACIÓN	32
7.5. INFORMACIÓN DOCUMENTADA	32
<b>8. OPERACIÓN</b>	<b>36</b>
<b>8.1. PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL</b>	<b>36</b>
8.2. RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	38
<b>9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>	<b>39</b>
9.1. SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN.	39
9.2. AUDITORÍA INTERNA.	41
9.3. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	41
<b>10. MEJORA.</b>	<b>42</b>
10.1. GENERALIDADES.	42
10.2. NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA.	42
10.3. MEJORA CONTINUA.	43
<b>CONCLUSIONES.</b>	<b>46</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>47</b>

TABLA DE CONTENIDOS	47
ANEXO I: MN INGENIERÍAS EN CARTAGENA	48
ANEXO II: IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD.	51
ANEXO III: DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	55
ANEXO IV: POLÍTICA AMBIENTAL	57
ANEXO V: ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	60
ANEXO VI: ASPECTOS AMBIENTALES	63
ANEXO VII: COMUNICACIÓN PREVIA CON DECLARACIÓN RESPONSABLE.	66
ANEXO VIII: COMPETENCIAS DE LOS TRABAJADORES	67
ANEXO IX: RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS AMBIENTALES	71
ANEXO X: CONTROL DE ACCESOS A INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.	74
ANEXO XI: NECESIDADES DE FORMACIÓN	77
ANEXO XII: PRESUPUESTOS DEL SISTEMA GESTIÓN AMBIENTAL.	79
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>81</b>

---

## 1. Introducción

La sociedad actual está cada vez más concienciada sobre el impacto y la huella que plasma en el medio ambiente, así como sus consecuencias. Desde los aspectos más comunes como el consumo de luz y agua en las casas, pasando por los plásticos de un solo uso y llegando a la obsolescencia programada y el consumismo. Afortunadamente, esta concienciación y preocupación no es sólo a nivel individual sino que también está presente en el ámbito empresarial e industrial. Cada día son más las empresas que dedican esfuerzos y recursos a disminuir su huella.

En el gráfico 1 se puede consultar la evolución que ha tenido la huella ecológica de España y cómo se prevé y que sea su evolución.



*Ilustración 1. Escenarios tendencial, esperable y deseable de la huella ecológica urbana en España. Ayuntamiento de Algete*

En el ámbito que ahora nos ocupa, industrial y empresarial, entre las muchas medidas adoptadas por las empresas para reflejar su compromiso con el medio ambiente está la aplicación de sistemas de gestión medioambiental, destacando el uso de la normativa ISO 14001:2015 para su certificación. Esta normativa de carácter internacional surge con el propósito de proporcionar a las organización un marco de referencia para proteger el medio ambiente y actuar ante las condiciones ambientales cambiantes, de manera que se mantenga un equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Esta certificación no busca simplemente otorgar una cualificación a la empresa que la aplica, sino que al personalizarla para la organización implica una mejora continua.

Entre las ventajas que puede obtener una empresa por certificarse ISO14001 destacan:

- Reducción de residuos y costes
- Contribución a la protección del medio ambiente
- Mejora la reputación de la organización
- La organización obtiene una mayor ventaja competitiva

Desprendido de los beneficios que ofrece la norma, se ha podido evaluar que la evolución del número de certificaciones ISO 14001 en el mundo ha ido aumentando de manera constante. A fecha de 2016 existían en todo el mundo 346.189 certificaciones, mientras que en el 2007 sólo había 154.572, es decir, se ha duplicado el valor en prácticamente 10 años. En el pasado reciente destaca que del 2015 al 2016 los datos variaron, al alza, en un 8%. España se mantiene entre los países con mayor número de certificaciones del mundo:

<b>Top 10 countries for ISO 14001 certificates - 2016</b>		
1	China	137230
2	Japan	27372
3	Italy	26655
4	United Kingdom	16761
5	Spain	13717
6	Germany	9444
7	India	7725
8	France	6695
9	Romania	6075
10	United States of America	5582

Tabla 1. Listado de los 10 países con más certificaciones ISO del mundo. ISO

Nos mantenemos en la parte alta de la lista, a pesar de que, debido a la situación económica del país, el número de certificaciones ha sufrido unos años de descensos:

<b>ISO 14001 - Europe</b>					
<b>Year</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Country</b>					
Spain	19470	16051	13868	13310	13717

Tabla 2. Evolución del número de certificaciones ISO 14001 en España. ISO

Es por ello, que el presente Trabajo Final de Estudios, se va a desarrollar la normativa para un Estudio de Ingeniería situado en Cartagena. De manera que podamos desarrollar a nivel local las medidas y su impacto en una empresa del entorno de la Universidad Politécnica de Cartagena.

En los siguiente puntos, se desarrolla la la normativa ISO14001:2015 en toda su extensión de acuerdo al índice y contenido que marca la norma.

## 2. Objetivos del Trabajo final de máster

Como ya hemos comentado, actualmente el número de certificaciones ISO es significativo, por lo que un conocimiento profundo de las mismas es un valor añadido a las atribuciones profesionales de una persona Graduada en Ingeniería.

Es por ello que el objetivo principal de este trabajo final de máster es Implantar la ISO 14001:2015 de manera que se adquieran los conocimientos necesarios para comprender la norma, sus funciones, los términos que emplea y el contenido que debe desarrollarse para la misma. Para lograrlo, se desarrolla la Norma con aplicación a una oficina de proyectos en el ámbito geográfico del Campo de Cartagena.

Objetivos:

- Planificar la estructura de alto nivel de la organización y su contexto
- Integrar la gestión ambiental en la estrategia de la organización, desde una perspectiva del Ciclo de vida.
- Planificación y soporte
- Operación
- Evaluación del desempeño y mejora

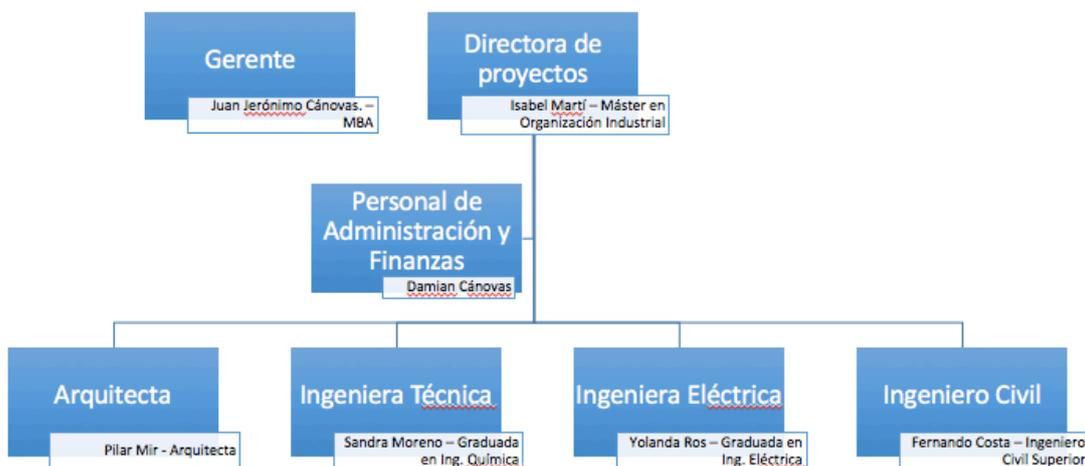
## 4. Contexto de la Organización

### 4.1. Comprensión de la organización y de su contexto

MN Ingenierías S.L. está presente en el mercado desde el año 2010, con la misión de asistir técnicamente a sus clientes, generando documentación técnica en el ámbito de la ingeniería, a empresas de la Región de Murcia.

Comenzó como un pequeño estudio familiar, y poco a poco el capital humano de la empresa ha ascendido a un total de 15 personas. Se tratan de recursos humanos polivalentes, divididos en diferentes equipos en función del cliente y el ámbito al que proporcionan sus servicios.

En la Ilustración 2 se puede consultar el organigrama y la estructura de la organización:



\* Será imprescindible que los graduados de las diferentes especialidades hayan cursado el máster correspondiente para poder habilitar su firma de proyectos.

Ilustración 2. Organigrama de MN Ingenierías. Elaboración Propia

**Gerente:** La figura que toma las decisiones estratégicas de la empresa y analiza la cuenta de resultados.

**Directora de Proyectos:** Junto con la figura del gerente, valora las decisiones estratégicas desde el punto de vista técnico. Además, organiza los recursos de la empresa para la consecución de los objetivos propuestos y los compromisos adquiridos.

**Personal administrativo y finanzas:** Se encarga de la facturación y transacciones con clientes y proveedores una vez firmados los acuerdos comerciales.



3. Proponer líderes y responsables dentro del organigrama de la organización.
4. Estudio de la viabilidad técnica y económica de las medidas propuestas para la certificación y desarrollo del sistema de gestión ambiental definido derivado de la implantación de ISO 14001:2015.
5. Estudio de las consecuencias de la certificación.

Se incluyen dentro del alcance de la presente Norma de aplicación del sistema de gestión ambiental, la oficina física de MN Ingenierías y el parque de vehículos de la empresa

Las siguientes cuestiones tienen un impacto sobre el desarrollo de la actividad de MN Ingenierías:

**Cuestiones Externas:**

- Requisitos legales: Actualmente la sociedad está más concienciada que nunca sobre el impacto que tiene la actividad humana sobre el planeta. Por ello, los requisitos legales cada vez son más numerosos y estrictos así como lo recogido a nivel estatal como las Ordenanzas Municipales. Será necesario que desde MN Ingenierías se adecúe el desarrollo de la actividad de acuerdo a estos requisitos legales, tanto los que ya estuvieran publicados como los nuevos que pudieran surgir una vez comenzada la actividad. En la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada, se deberán consultar los requisitos legales aplicables, impuestos por la Región de Murcia. También está presente la 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 (BOE nº 73 de 25/03/2010).
- Proveedores: Deberemos velar por el cumplimiento de los requisitos impuestos a nuestros proveedores en materia de calidad del servicio y de adecuación a nuestro sistema de gestión ambiental.
- Clientes: Será condición indispensable adecuarse a los requisitos derivados de la relaciones contractuales con los servicios prestados a clientes.
- De acuerdo a la Comunidad de Regantes de Cartagena, la temperatura media anual es de 17,5 °C con una pluviometría media anual en torno a los 300 mm. Es de resaltar la escasa probabilidad de que se registren lluvias de importancia, incluso en otoño y primavera, hay años en los que no se registra precipitación alguna. Según la escala Dantin-Revenga, el clima del Campo de Cartagena se puede definir como árido, la aridez se ve incrementada en dirección Sureste a Noroeste. Este hecho es suficiente para que la población esté comprometida con el consumo y gestión del agua, y por ello la delegación de MN Ingenierías en Cartagena traslada esta preocupación a su política ambiental.

- También cabe destacar la elevada irregularidad interanual de las precipitaciones. Es normal la concentración de lluvias en fuertes aguaceros que, en numerosas ocasiones, han producido grandes riadas e inundaciones. Los periodos más húmedos coinciden con la primavera y sobre todo el otoño, separados por un verano de intensa sequía. La situación geográfica al este de la Península Ibérica, hace que las masas de aire húmedo del Atlántico apenas lleguen a Región, hasta el punto de que temporales que afectan a la Península Ibérica, apenas se hacen notar en esta zona. Sin embargo, la presencia inmediata del Mediterráneo, particularmente si está caliente, puede reactivar esos frentes. Así, vemos que, en la costa, la gota fría del otoño es muy activa.
- El último Informe de la Calidad del Aire, en 2016, concluye sobre la zona de Cartagena que:
  - o No hay superación de los valores límites para el SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, Pb, Pm<sub>10</sub> y CO para la protección de la salud humana.
  - o No hay superación del umbral de alerta para el SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>.
  - o No hay superación del umbral de información a la población para el ozono.
  - o No hay superación del Valor objetivo del O<sub>3</sub> para la protección de la salud humana.
  - o Superación del valor objetivo del O<sub>3</sub> para protección de la vegetación.

Además, el informe indica lo siguiente:

De todos los parámetros evaluados, los más problemáticos en cuanto a la superación del valor límite establecido en la normativa y a los posibles efectos sobre la salud humana, son: partículas Pm<sub>10</sub>, con cabezal con punto de corte a 10 µm, ozono, dióxido de azufre y dióxido de nitrógeno.

Desde MN Ingenierías no se contribuye, con su actividad, a la producción de este tipo de contaminantes de manera directa, aunque se tendrán en cuenta los posibles impactos indirectos a través de la utilización de vehículos, tanto de empresa como para el desplazamiento de los trabajadores a la oficina.

Datos obtenidos del Informe de la Calidad del Aire 2016 de la Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor, Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medioambiente.

### Cuestiones Internas:

- Compromiso de la Alta dirección: Debe velar por el cumplimiento de los objetivos empresariales, del mismo modo resulta imprescindible que la alta dirección esté comprometida con el desarrollo de las medidas necesarias para el cumplimiento de los objetivos del SGA.

- Ofertas: La figura del Gerente captará las ofertas comerciales, las cuales valorará estratégica y económicamente mientras que la figura de la Directora de Proyectos valorará las ofertas técnicamente, de manera que se presenten ofertas comerciales viables en todos los aspectos para la empresa.
- Relación con el cliente: Una vez se cierra un acuerdo con el cliente se derivará a alguno de los representantes del organigrama la relación directa para tener en cuenta las necesidades del cliente para la ejecución del proyecto y seguimiento de la evolución.
- Entrega final: Cuando finalizan los proyectos, las figuras del Gerente y Directora de Proyectos reciben una memoria de los entregables y servicios tratados con el cliente y la satisfacción del mismo. Además, reciben una valoración técnica por parte del Gestor de Contrato interno de MN, de manera que pueden valorar la viabilidad técnico-económica de la oferta presentada.

La actividad de la empresa engloba diferentes actividades que provocan, en mayor o menor medida, un impacto sobre el medio ambiente:

1. Participación en licitaciones de proyectos:

La gerencia de la empresa detecta las necesidades de sus potenciales clientes, habitualmente en forma de oferta técnica. Desde la parte alta del organigrama, se desarrolla la oferta técnica y económica.

2. Desarrollo del proyecto:

Una vez que el cliente confía un trabajo en nuestra empresa, MN Ingenierías pone al frente de esa misión al personal técnico necesario en función del área de conocimientos implicada.

3. Tras el desarrollo del proyecto o durante el mismo:

Desde MN se envían los documentos que requiere el cliente. A la finalización del mismo se entrega una memoria con toda la documentación necesaria y un informe de conclusiones del mismo.

Durante todas las fases del proyecto, se detectan los siguientes como posibles impactos sobre el medioambiente:

1. Consumo eléctrico.
2. Emisiones a la atmósfera derivadas de los desplazamientos al cliente y al puesto de trabajo por parte de nuestros empleados.
3. Consumo de agua.
4. Consumo de papel.
5. Consumo de tóner.

6. Consumo y gestión de bombillas y tubos fluorescentes.
7. Consumo de desechables como material de oficina.
8. Gestión de residuos

## 4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión ambiental.

Las necesidades y expectativas pertinentes, es decir requisitos, de estas partes interesadas.

Cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales y otros requisitos.

Se identifican como partes interesadas, clasificadas en internas y externas, que son pertinentes al sistemas de gestión ambiental las siguientes:

### Externas:

- Organismos Gubernamentales: Ayuntamiento, Comunidad Autónoma, Autoridades Estatales y Unión Europea. Esperan de MN Ingenierías que se cumpla con las ordenanzas municipales y desarrolle su actividad dentro de los marcos de la legalidad impuestos por los diferentes organismos.
- Asociación empresarial Cabezo Beaza.
- Proveedores y subcontratistas.
- Clientes.
- Banco y oficinas de crédito.
- Aseguradoras (Vehículo, oficina...).
- Colegio de Ingenieros Industriales.

### Internas:

- Dirección.
- Trabajadores.
- Accionistas.
- Comité medioambiental.

### 4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental

El alcance del sistema de gestión ambiental de MN Ingenierías, detallado en el apartado 4.4., es aplicable a los siguientes aspectos de la empresa:

- Oficina de Cartagena.
- Prestación de servicios al cliente desde la oficina.
- Compra y almacenamiento de material de oficina.
- Compra de repuestos y sustitución de útiles de oficina (tóner, luminarias, papel y cartón...).
- Actividades comerciales y de gestión administrativa.
- Parque de vehículos de Cartagena

Aunque se mantendrán y propondrán medidas para la protección del medioambiente en otros ámbitos de MN Ingenierías, éstos no serán objeto del sistema de gestión ambiental.

El alcance del sistema de gestión ambiental está registrado en la presente Norma y queda a disposición y alcance de todas las partes implicadas en el mismo. Se puede consultar la Declaración de la determinación del alcance del sistema de gestión ambiental en el Anexo III.

### 4.4. Sistema de Gestión Ambiental

El sistema de gestión Ambiental se rige mediante los criterios establecidos en la Norma UNE-EN-ISO 14001:2015, así como los productos y servicios contratados que tengan algún impacto sobre los aspectos identificados en el sistema de gestión ambiental.

Para la consecución de los objetivos plasmados en el presente documento, la organización se compromete a implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental en el que se detallen los procesos y sus implicaciones de acuerdo con los requisitos de Norma UNE-EN-ISO 14001:2015.

## 5. Liderazgo

### 5.1. Liderazgo y compromiso

Existe un compromiso al más alto nivel por parte de la dirección de MN. Desde la figura del Gestor, se supervisan y aprueban todas las medidas y objetivos planteados en la presente Norma. Es necesario un compromiso por parte de la dirección de la organización para que las medidas sean efectivas y los trabajadores se involucren.

En el apartado 5.3 “Roles, responsabilidades y autoridades en la Organización” se detallan las obligaciones de cada uno de los puestos de trabajo.

### 5.2. Política Ambiental

La Política Medioambiental de MN Ingenierías está concebida para reducir la huella medioambiental de la organización en el medioambiente. Puede consultarse en el Anexo IV. En él se define los ámbitos en los que MN Ingenierías ha obtenido un compromiso con los agentes internos y externos de la organización. Además, se deja constancia del compromiso al más alto nivel que ha adquirido la gerencia de la empresa.

### 5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

Todos los trabajadores deben conocer cuál es su relación con el sistema de gestión ambiental.

La responsabilidad de asegurarse que el sistema de gestión ambiental es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional recae sobre el comité ambiental , compuesto por:

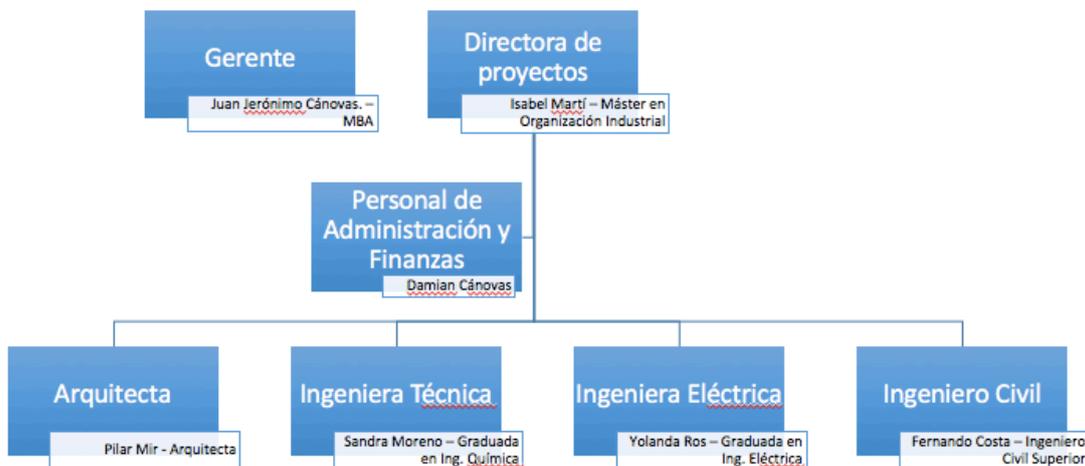
- Gerente
- Directora de proyectos

Las funciones del comité ambiental son:

- Definir la Política Ambiental de la organización.
- Responsables de la Norma ISO14001:2015, serán los encargados de:
  - Definirla
  - Aplicarla
  - Serán los responsables en las auditorías, tanto internas como externas.

- Serán responsables de que se disponga de los recursos necesarios para cumplir los requisitos legales. Para estar informados de los mismos, MN Ingenierías cuenta con un proveedor externo de servicios que los informa de los requisitos legales que le aplican a la organización, así como las modificaciones en los mismos u otros que pudieran surgir.
- Formar al resto de trabajadores de la organización en materia de medioambiente, así como sobre las buenas prácticas de la empresa y las medidas adoptadas por la misma para reducir los impactos ambientales.
- En el comité ambiental estará presente la persona responsable de gestionar el presupuesto que la organización destina a esta materia.
- Deberán analizar las propuestas de mejora y sugerencias que reciba la organización en materia de medioambiente, que pueden provenir de trabajadores, clientes, partes interesadas....
- Mantendrán información documentada sobre el Sistema de Gestión Ambiental y su funcionamiento.

A continuación se detallan qué responsabilidades recaen sobre cada una de las figuras representadas en el organigrama:



\* Será imprescindible que los graduados de las diferentes especialidades hayan cursado el máster correspondiente para poder habilitar su firma de proyectos.

Ilustración 4. Organigrama de MN Ingenierías. Elaboración propia

**Gerente:** Desde el comité medioambiental, será quien lidere y coordine con la línea de negocios de la organización el sistema de gestión ambiental, es decir, asume la responsabilidad del Sistema de Gestión Ambiental al más alto nivel. Se apoyará en la figura de la directora de proyectos para velar por el cumplimiento de las medidas

propuestas y adoptadas en el Sistema de Gestión Ambiental. Entre sus funciones se recogen:

1. Definir el Sistema de Gestión Ambiental, sus objetivos y su alcance.
2. Velará para que la empresa y los empleados dispongan de los recursos materiales, económicos y humanos necesarios para la consecución de los objetivos propuestos.
3. Será el encargado de guiar y liderar a las personas en el sistema de gestión ambiental.
4. Deberá evaluar los resultados recogidos trimestralmente de cara a la consecución de objetivos, así como de guiar las medidas en el ámbito de la mejora continua.

**Directora de Proyectos:** Como miembro del comité medioambiental entre sus funciones y responsabilidades, destacan:

1. Evaluar los objetivos propuestos dentro del SGMA y de la presente Norma, para asegurar que son factibles.
2. Recopilar los datos necesarios para evaluar el impacto de las medidas implantadas y la consecución de los objetivos planteados.
3. Se realizarán mediciones de los indicadores de manera mensual, y regularmente habrá una reunión con el Gerente para la revisión de la evolución de los mismos, de manera que sea posible anticiparse y actuar ante resultados por debajo de los esperados. Además, será en estas reuniones y evaluaciones donde se consoliden medidas y observaciones encaradas a la mejora continua del sistema de gestión ambiental.
4. Además, recopilará las necesidades o comentarios de las partes para poner solución y transmitir al Gerente cuando sea necesario.
5. Promoverá entre los trabajadores la aplicación de las medidas recogidas en el SGMA así como la concienciación acerca de la importancia del mismo. Esta acción podrá llevarse a cabo mediante notas informativas, charlas, actividades o jornadas formativas.

## 6. Planificación

### 6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades

En el Anexo II *"Identificación de impactos ambientales"* se desarrolla el Procedimiento Normalizado de Trabajo en el cual se determinan las herramientas para abordar riesgos y oportunidades. Además, en el Anexo V se consultan las *"Acciones para abordar riesgos y oportunidades"*.

#### **6.1.1. GENERALIDADES**

Los aspectos sobre los que MN Ingenierías asume responsabilidades al definir el Sistema de Gestión Ambiental son:

- Consumo eléctrico.
- Consumo de agua.
- Gestión de papel y tóner.
- Gestión de residuos.
- Emisiones de CO<sub>2</sub> en los desplazamientos.

Sobre estos aspectos se determinan los siguientes riesgos y oportunidades:

- Riesgos:
  - Elevado consumo energético por iluminación y climatización del local si los dispositivos se quedan encendidos fuera del horario laboral.
  - Consumo de agua elevado en caso de fuga, desde casos leves por pérdidas en el sistema de descarga de la cisterna de los WC o casos más graves como roturas de tuberías de abastecimiento o desagüe.
  - Se prevén nuevas y restrictivas normativas sobre los vehículos diésel, debido a la mayor concentración de emisiones que producen. Se identifica como riesgo la posibilidad de que se eleven los impuestos asociados a este tipo de vehículos, así como la restricción de su acceso a determinados puntos de la ciudad.
  - Además, el vehículo que posee la organización tiene más de 10 años, por lo que los gastos en mantenimiento preventivo y correctivo se ven incrementados con el paso del tiempo y el aumento del kilometraje derivado del aumento de la actividad de MN Ingenierías.
- Oportunidades:
  - Reducción del impacto producido por la movilidad de los empleados.
  - Reducción del consumo de elementos desechables (material de oficina).

- Reducción del consumo de papel y tóner mediante la implantación de la filosofía *oficina sin papeles*.
- Generación de conciencia en los proveedores y clientes de la organización.
- Introducción de nuevas herramientas de gestión ambiental subvencionadas por organizaciones gubernamentales.

Los requisitos legales identificados por la organización se encuentran enumerados en el apartado 6.1.3. *“Requisitos legales y otros requisitos”*.

Las situaciones de emergencia potenciales identificadas que pueden tener lugar en el entorno de trabajo son:

- Riesgo de incendio en las oficinas: Riesgo bajo, el identificado para cualquier otra instalación que desarrolle actividades de oficina.
- Riesgo de fuga de agua sanitaria: Riesgo bajo, el identificado para cualquier otra instalación que desarrolle actividades de oficina.
- Riesgo de accidente de tráfico bajo, el identificado para cualquier otro usuario de vehículo a motor que se desplace por la Región de Murcia.

Debido a la naturaleza de la actividad de MN Ingenierías, no se identifican más riesgos derivados de su actividad.

### **6.1.2. ASPECTOS AMBIENTALES**

En el Anexo VI se adjunta el documento en el que se definen los Aspectos Ambientales que identifica la organización. En él se concluye que los aspectos ambientales sobre los que MN Ingenierías va a actuar son:

1. Consumo eléctrico
2. Emisiones de CO<sub>2</sub>
3. Consumo de Agua
4. Consumo de Papel
5. Gestión de residuos

De los aspectos ambientales identificados como susceptibles de ser controlados se identifican las siguientes posibles modificaciones:

- Consumo eléctrico: Modificación de la ubicación y la categoría de las luminarias de la oficina. Temporizar el horario de generación de ondas WiFi.
- Consumo de agua: Implementación de actuadores dobles en las cisternas.

- Gestión de papel y tóner: Evolución hacia oficina sin papeles, utilización de folios reciclados, reducción de la adquisición de material de oficina.
- Gestión de residuos: Gestión de residuos por separados: orgánicos, plásticos y papel y cartón.,
- Movilidad de los trabajadores: Coordinación de los trabajadores para compartir vehículo y cofinanciación de vehículos no contaminantes.

Los aspectos ambientales han sido definidos y evaluados respecto a un procedimiento normalizado de trabajo en el que se detalla el proceso. Se puede consultar en el Anexo II, resultando que todos ellos alcanzan para los datos del año 2017 una significatividad media-alta, por lo que sobre todos ellos se van a proponer objetivos ambientales en nuestro SGA

### **6.1.3. REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS**

Desde la Organización se identifican los siguientes como requisitos legales que se tienen que cumplir:

Puesto que la actividad que desempeña la empresa que nos ocupa no está obligada a la solicitud de licencia de apertura, por lo que desde MN Ingenierías se envía al ayuntamiento de Cartagena una Comunicación previa con Declaración Responsable, que se puede consultar en el Anexo VII.

La actividad desarrollada por la organización no se encuentra en el Anejo 1 de la Ley 16/2002, de 1 de julio por lo que no será necesario presentar Autorización Ambiental Integrada.

Otras disposiciones legales son, por ejemplo:

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Ordenanza Municipal de residuos Urbanos.

Ordenanza Municipal de tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial de Excmo. Ayuntamiento de Cartagena.

Ordenanza Municipal Reguladora del Servicio de Alcantarillado.

Ordenanza municipal sobre protección del medio ambiente contra ruidos y vibraciones.

Debido a los cambios que se pueden producir en los requisitos legales y para no incumplirlos, MN Ingenierías ha delegado la responsabilidad de revisar y mantener los requisitos legales en otra organización, es decir, se ha confiado en un proveedor de servicios que nos mantenga informados de los cambios en los requisitos legales que se pudieran producir y que afecten a nuestra organización.

Existen otros requisitos legales que no son de aplicación directa a la MN Ingenierías, pero derivado de la actividad que realiza es interesante que se

conozcan pues serán de aplicación directa para los clientes y, en algunos casos, en los proyectos desarrollados por la organización. Ejemplos de estos requisitos legales no aplicables a la organización son:

Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

*El Real Decreto 100/2011 define el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera.*

Además de los requisitos legales, la Organización plantea:

- Asociación empresarial Cabezo Beaza: Para permanecer informados y que la asociación pueda contactar fácilmente, MN Ingenierías se une a la asociación empresarial.
- Proveedores y subcontratistas: Los compromisos medioambientales de la organización se trasladarán y exigirán a las empresas proveedoras de servicios que establezcan relaciones contractuales con MN.
- Clientes: Se tendrán en cuenta sus sugerencias relacionadas con el medioambiente, analizándolas técnica y económicamente para determinar su viabilidad. Aunque siempre serán tenidas en consideración, en ningún caso estas sugerencias se convertirán en requisito.
- Social: La empresa mostrará Responsabilidad Social Corporativa mediante la participación en tareas medioambientales de manera indirecta con la contribución a *Diving Planet* y participación en actividades del Ayuntamiento de Cartagena.

*Diving Planet* es un centro de buceo que, además, invierte en programas de estudio, protección y conservación del Parque Nacional Natural Islas del Rosario y en procesos de rehabilitación emocional para personas con discapacidad que bucean.

La participación en actividades a lo largo de todo el año será voluntaria para nuestros trabajadores, incluyendo un día al año donde se organizará un evento medioambiental en horario de trabajo.



Ilustración 5. Logotipo de Diving Planet. [1]

De este modo, MN Ingenierías no sólo se compromete en aquellas actuaciones que están dentro su alcance por su actividad, sino que también participa en alguna de ellas que, por la naturaleza de su actividad, no son pertinentes de manera directa.

Entre los requisitos no legales se encuentran aquellos a los que MN se compromete mediante las relaciones contractuales con los clientes y que, por la firma del contrato, accede a cumplir.

#### **6.1.4. PLANIFICACIÓN DE ACCIONES**

A continuación se desglosan los diferentes objetivos y las acciones planificadas para abordar cada uno de ellos:

##### **1. Objetivo: Reducir el consumo eléctrico:**

La temperatura de la oficina oscilará entre los 23 y los 26 grados, siempre que sea posible se mantendrá esta temperatura sin necesidad de utilización de los sistemas de climatización, en caso de utilización de los mismos se tendrá en cuenta la desactivación de los equipos en el periodo no laborable.

La emisión de las ondas WiFi es necesaria para la conexión de equipos inalámbricos que utilizan esta tecnología. Los routers (tanto WiFi como por cable) permanecerán apagados fuera del horario laboral, para el asegurar cumplimiento de dicha medida, se instalarán temporizadores en los enchufes de estos dispositivos. No obstante, los dispositivos serán accesibles para los trabajadores, en casos excepcionales en los que se realicen trabajos fuera del horario habitual, de manera que esta medida no suponga un impedimento para el desarrollo de la actividad.

Actualmente la oficina de Cartagena de MN Ingenierías utiliza tubos fluorescentes para la iluminación del local, estos tubos serán sustituidos paulatinamente, comenzando con los estropeados y la zona colindantes y en un plazo máximo de 3 años. Cuando los tubos fallen y sea necesaria su sustitución se tendrán en cuenta las luminarias colindantes para proporcionar buena calidad lumínica a los trabajadores. Fallen o no, deberán estar todos sustituidos en un plazo de 3 años. La gestión de estos tubos debe ser la adecuada y para ello se contará con una empresa de servicios externos que se encargue de los tubos sustituidos.

Con el objetivo de aprovechar al máximo la luz natural y una gestión adecuada de las luces encendidas en la oficina, con la instalación de las nuevas luminarias se analizará una nueva disposición de las mismas así como la división de los sectores y la instalación de nuevos interruptores que permitan una mayor sectorialización de las luces.

## **2. Objetivo: Reducir el consumo de agua:**

El impacto que provoca la actividad de MN Ingenierías sobre el consumo de agua es mínimo en comparación con los aspectos previamente mencionados, pero también se pueden mejorar los datos de consumo. Para ello, se implantarán cisternas de doble descarga, de manera que, en función de las necesidades, se puedan descargar la cisterna completa (5L) o media (3L). En los grifos se añadirán perlizadores, de manera que el caudal del grifo se mezcla con agua.

En los aseos de la oficina hay un total de 6 cisternas y 4 grifos, el reemplazo y mejora de estos dispositivos se podrá hacer paulatinamente en el plazo de un año. Para ello, MN cuenta con un partida del presupuesto de 500€ con el que comprar los dispositivos y pagar la mano de obra.

## **3. Objetivo: Reducir el consumo de papel y desechables:**

En lo que a papel refiere, MN Ingenierías se compromete a ser una “oficina sin papeles” y reducir el consumo de tóner y folios mediante la implantación de las siguientes medidas:

- El volumen de almacenaje de papeles ascenderá a 4 archivadores por persona, incentivando que cada persona imprima y conserve sólo lo estrictamente necesario conservar en papel.
- Se implanta la política de entrega de e-proyectos, es decir, siempre que el cliente no indique lo contrario y con un coste extra, desde MN se entregarán los proyectos electrónicamente vía internet, evitando la impresión de los mimos y/o la necesidad de dispositivos físicos para soportarlos, tales como lápices de memoria o discos duros externos.
- El material de oficina que se proporcionará de manera estándar a nuestros empleados será una agenda anual tamaño A5 y una libreta tamaño A4 o dos A5 (a elegir por el empleado). Si bien es cierto que se proporcionará todo aquel material que necesiten para el desarrollo óptimo de sus tareas, pero deberá ser solicitado de manera extraordinaria. El material estándar y todo el extra solicitado (siempre que sea posible) será de materiales reciclados.
- Además del material personal, la impresora/fotocopiadora será alimentada con papel reciclado y usada a doble cara siempre que sea posible. Además, se dispondrá de una bandeja de “papel sucio” para que se depositen aquellas copias o folios que sólo han sido usados por una cara y se puede imprimir por la otra.

- Para que estas medidas impartan no sólo en nuestra empresa sino en aquellas personas con las que nos comunicamos, la firma corporativa de MN incluirá el siguiente mensaje: *“Antes de imprimir piense si realmente es necesario”*, invitando a que los receptores e nuestros mails también sean respetuosos con el entorno.

#### **4. Objetivo: Gestión de residuos**

Actualmente la organización no contempla una gestión de residuos separada ni reducida. Los trabajadores poseen una papeleras particular como material básico de oficina, además de las colocadas en los puntos comunes como son el office o junto a las cafeteras.

Medidas:

- Disminución del número de papeleras personales en la oficina, en lugar de tener una por persona, se ubicarán en cada habitáculo un cubo separador de residuos en el que se puedan diferenciar orgánico, papel y plástico.
- Además, las bolsas que se usarán de soporte para estos cubos serán compostables en el caso del plástico y el orgánico, y de papel para el caso del cubo azul.
- La frecuencia con la que se cambiarán estos cubos irá acorde a la necesidad, no se cambiarán por defecto con una frecuencia determinada, sino cuando sea necesario, buscando reducir el consumo de bolsas de plástico, aunque sean algo más respetuosas con el medioambiente. De manera genérica podemos definir:
  - Papelera pequeña para residuos orgánicos
  - Papelera media para residuos plásticos (contenedor amarillo).
  - Cubo grande para los residuos de papel y cartón (contenedor azul).

Sólo la papeleras de residuos orgánicos y las papeleras del office serán cambiadas cada día. El resto de papeleras serán cambiadas con frecuencia semanal siempre que no sea necesaria hacerlo antes.

Los residuos eléctricos y electrónicos serán llevados al punto limpio de acuerdo a las ordenanzas municipales. El tóner, sin embargo, se gestionará a través del proveedor de servicios de fotocopia e impresión con el que existe un contrato de arrendamiento de una impresora multifunción y con el que va incluido el servicio de recambios, recogida y gestión del tóner.

#### **5. Objetivo: Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en los desplazamientos.**

Para la reducción de estas emisiones, en primer lugar, MN Ingenierías se compromete a renovar el parque de vehículos mediante la adquisición de un

nuevo vehículo eléctrico con el que sus empleados realizarán los desplazamientos relacionados con el desarrollo de la actividad.

Además, la organización promoverá la utilización del transporte público mediante campañas de financiación del mismo y ofreciendo flexibilidad horaria y ajustando la jornada laboral a los horarios del transporte público. Además, facilitará que los trabajadores se pongan en contacto entre ellos para que compartan coche en su desplazamiento a la oficina.

Puesto que el acceso al polígono industrial está bien comunicado mediante carril bici, la organización quiere promover la utilización de este medio de transporte entre sus trabajadores, por lo que los ayudará económicamente a la adquisición de este tipo de vehículos siempre y cuando sean utilizados, entre otros, para los desplazamientos al trabajo.

## 6.2. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.

A continuación se establecen los objetivos ambientales, su significatividad y la planificación para lograrlos.

### **6.2.1. OBJETIVOS AMBIENTALES**

Los objetivos ambientales que se plantean desde MN Ingenierías son:

OBJETIVO	INDICADOR	PERIODICIDAD DE MEDICIÓN
Reducción del consumo de papel	Volumen de compras	Trimestral
Reducción del consumo eléctrico	Consumo eléctrico mensual	Trimestral
Reducción del consumo de agua	Consumo de agua mensual	Trimestral
Reducción de las emisiones en los desplazamientos	Cálculos en función del número de trabajadores y el tipo de transporte.	Trimestral
Gestión de residuos	Consumo de bolsas de plástico	Trimestral

Tabla 3. Objetivos ambientales de MN Ingenierías. Elaboración propia.

De acuerdo al Procedimiento Normalizado de Trabajo MN\_SGA\_Identificación de Impactos en el que se desarrollan las herramientas y foros en los que identificar los aspectos e impactos ambientales, se concluye que durante todas las fases del proyecto, se detectan los siguientes como posibles impactos sobre el medioambiente:

1. Consumo eléctrico.
2. Emisiones a la atmósfera derivadas de los desplazamientos al cliente y al puesto de trabajo por parte de nuestros empleados.
3. Consumo de agua.
4. Consumo de papel.
5. Consumo de tóner.
6. Consumo y gestión de bombillas y tubos fluorescentes.
7. Consumo de desechables como material de oficina.
8. Gestión de residuos

Además, junto con el PNT de MN Ingenierías sobre la identificación de impactos sobre el medioambiente derivados de su actividad y la definición de sus umbrales de significatividad, se extraen las siguientes conclusiones:

ASPECTO AMBIENTAL	VALOR 2017	SIGNIFICATIVIDAD
Consumo Eléctrico	3000 kW/mes	ALTA
Emisiones de CO <sub>2</sub>	21t/anuales	ALTA
Consumo de Agua	40.5 m <sup>3</sup> /mes	MEDIA
Consumo de Papel	3233 folios/mes	MEDIA
Consumo de Tóner	8 cartuchos/año	BAJA
Consumo de tubos fluorescentes	5 tubos/año	BAJA
Consumo de material de oficina desechable	No se tienen valores	-
Gestión de residuos	4500 bolsas/mes	BAJA - MEDIA

Los datos de consumo de 2017 muestran significatividades medias y altas para los aspectos analizados, excepto para la gestión residuos, el consumo de tóner y los tubos fluorescentes. El indicador de la gestión de residuos es el consumo de bolsas de plástico, cuyo impacto ambiental es muy importante debido a sus largos tiempos de descomposición, es por ello que la organización considera que el indicador, aunque medio-bajo con respecto al consumo de años anteriores, es suficiente para justificar la actuación sobre este aspecto.

## **6.2.2. PLANIFICACIÓN DE ACCIONES PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS AMBIENTALES**

### **Objetivo: Reducir un 15% en tres años el consumo eléctrico:**

Medidas:

1. Regulación de la temperatura del climatizador según lo expuesto en las recomendaciones del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSTH) que elaboró una guía para aplicar el Real Decreto 486/1997.
2. Instalación de temporizadores en los enchufes de los aparatos WiFi.
3. Sustitución de los tubos fluorescentes por luminarias LED.
4. Instalación de las luminarias adecuadamente para un máximo aprovechamiento de la luz natural
5. Desintegración de los interruptores de la sala, de manera que sea posible la activación de las luminarias de manera independiente.

Recursos:

1. MN contará con un presupuesto de 3.500€ anuales para la sustitución y gestión de viejas luminarias, así como, para la adquisición e instalación de las nuevas luminarias, incluyendo las modificaciones necesarias para ajustarse a las medidas planteadas.

Resultados:

1. Se pretende una reducción del 5% anual en el consumo eléctrico registrado hasta el momento. Alcanzando una reducción del 15% en un plazo de 3 años.
2. Los indicadores seleccionados son:
  - a. Consumo eléctrico en kWh de manera según facturación.

### **Objetivo: Reducir el consumo agua en un 22% en tres años:**

Medidas:

1. Instalación de pulsadores de descarga múltiple en las cisternas.
2. Instalación de perlizadores en los grifos.

Recursos:

1. Se destina una partida de 300€ para la sustitución de los tiradores y la instalación de los perlizadores en los grifos presentes en la oficina.

Resultados:

1. Se pretende una reducción del consumo de agua en un 22% en 3 años, con objetivos a corto plazo del 8% anuales.
2. La evidencia de la reducción del consumo vendrá en el consumo de agua reflejado en la factura.

**Objetivo: Reducir las emisiones en los desplazamientos en un 20% anual:**

Medidas:

1. Adquisición de un vehículo eléctrico
2. Promover la utilización del transporte público mediante su financiación a nuestros empleados.
3. Promover la movilidad sostenible mediante ayudas a la adquisición de bicicletas para el desplazamiento de los empleados al centro de trabajo.

Recursos:

1. Hasta 25.000€ para adquisición del nuevo vehículo.
2. Presupuesto de 20€ al mes por empleado que utilice el transporte público.
3. Hasta 150€ para ayudar al copago de las bicicletas que deberán usarse, en primer lugar, como medio de transporte al trabajo.
4. Un total de 35000€ para la gestión del aspecto ambiental.

Plazo:

1. El coche deberá ser sustituido antes del fin del periodo de validez de la presente certificación, es decir, en un máximo de tres años.
2. Se espera una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> del 20% en 3 años, teniendo un objetivo a corto plazo del 8% anual.

Resultados:

Se evaluarán mediante el cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub> no realizadas con la comparación del histórico de gasto en combustible de años anteriores y de las variaciones en los hábitos de transporte de los empleados.

**Objetivo: Disminuir en 32% en tres años el consumo de folios**

Medidas:

1. Se reducirá la impresión de los proyectos a sólo aquellos en los que el cliente lo exprese explícitamente e implicará un sobre coste para el cliente, intentando desincentivar la entrega de proyectos en ese formato.
2. El número máximo de información en papel que podrá almacenar el personal ubicado en nuestras oficinas asciende a 4 archivadores.
3. El material de oficina considerado estándar hasta ahora, básico para el personal de oficina, queda reducido a:
4. Agenda anual tamaño A5.
5. Libreta tamaño A4 o dos A5 (a elegir por el empleado).
6. 3 bolígrafos recargables (se dispondrá de recambios).

7. Número limitado de copias a 365 anuales por usuario, que se podrán ampliar bajo solicitud previa.
8. Lápiz y goma.
9. Aunque estas restricciones estén vigentes y se tomen como normativas, si fuera necesario se proporcionará más u otro material de oficina que los empleados requieran se considera necesario para el desarrollo de su trabajo, de manera que las medidas por el cuidado del medio ambiente no sean en perjuicio de la calidad del trabajo.
10. Tanto el material de oficina (libretas, calendarios, post-it...) como los folios para la impresora o fotocopidora serán de calidad Papel Reciclado.
11. Inclusión de firma verde en el modelo corporativo.
12. Derivado de consumo de papel mediante las impresiones y fotocopias, el consumo de tóner también será reducido.

Recursos:

1. Se estima un gasto similar en material de oficina, aunque los materiales reciclados tienen un precio superior a los estándar, el consumo de material en general se espera inferior a la media de años anteriores. Para la inversión inicial se destinarán 600€ el primer año.

Resultados:

Es muy importante en la definición de los resultados de este objetivo que la reducción del consumo de folios no depende únicamente de la Organización, pues la posibilidad que se da al cliente de elegir o no en papel el proyecto hace que parte de este aspecto ambiental y su indicador asociado dependan en gran parte del

1. Se pretende una reducción del 32% del consumo de papel registrado hasta el momento en un plazo de tres años, con objetivos a corto plazo del 11%
2. Los indicadores seleccionados son:
  - a. Volumen de compras de papel
  - b. Volumen de compras de material de oficina
  - c. Volumen de compras de tóner
  - d. Los dos primeros deberán medirse en cantidad, no en precio, pues los folios reciclados y el material de oficina reciclado posee un precio superior al material habitual.
  - e. El volumen de compras de tóner se puede medir en €.

**Objetivo: Disminuir el consumo de bolsas de plástico en un 66% en tres años.**

EL objetivo de gestión de residuos se ha decidido medir con un indicador como es el volumen de bolsas de plástico que se emplean para papeleras y cubos (y que se pretende reducir), aunque la gestión de residuos implica mejoras inmediatas, como la clasificación de residuos o la adquisición de bolsas biodegradables.

Medidas:

1. Instalación de papeleras clasificadoras de residuos
2. Unificación de las papeleras de la oficina para reducir el impacto de las bolsas de plástico.
3. Ajuste de la frecuencia de cambio de las bolsas en los cubos y papeleras, para evitar generar residuos de bolsas innecesarios.
4. Adquisición de bolsas de basura de materiales biodegradables.

Recursos:

Se destina una partida de 70€ para la sustitución de los contenedores de residuos de la oficina (papeleras y cubos).

Resultados:

1. Se pretende una reducción del consumo de bolsas de plástico en un 64% en el primer en un plazo de tres años, a un descenso anual del 30% respecto al año anterior.

De manera transversal a todos los objetivos se definen los responsables y los plazos:

Responsables:

1. Las necesidades serán detectadas por el personal de administración y finanzas.
2. La evaluación de la inversión necesaria para suplir esas necesidades será de la Directora de Proyectos.
3. En última instancia, la aprobación de las inversiones de más de 1.000€ recaerá sobre la figura del Gerente. Las inversiones de cantidades inferiores serán directamente aprobadas por la Directora de proyectos.
4. La figura de los responsables será similar para todas las medidas reflejadas en esta norma y para otras que pudieran surgir en procesos de mejora continua.

Plazo:

El plazo de consecución de los objetivos es de manera predeterminada 1 año, teniendo en cuenta el objetivo a largo plazo de 3 años que se ha marcado en cada uno de las medidas.

A continuación se expone una tabla resume con los aspectos ambientales abordados y sus valores objetivo anuales:

OBJETIVO	VALOR ACTUAL	OBJETIVO 2019	OBJETIVO 2020	OBJETIVO 2021
Reducción del consumo de papel	3233 folios/mes	2845 folios/mes	2503 folios/mes	2203 folios/mes
Reducción del consumo eléctrico	300 kW/mes	285 kW/mes	270,75 kW/mes	257,21 kW/mes
Reducción del consumo de agua	40.5 m <sup>3</sup> /mes	37,26 m <sup>3</sup> /mes	34,27 m <sup>3</sup> /mes	31,53 m <sup>3</sup> /mes
Reducción de las emisiones en los desplazamientos	21t/anuales	10,53 t/anuales	18,16 t/anuales	16,89 t/anuales
Gestión de residuos	440 bolsas/mes	308 bolsas/mes	216 bolsas/mes	150 bolsas/mes

*Tabla 4. Valores objetivo para los próximos años. Elaboración propia*

Además, para la consecución de los objetivos y la implantación de las medidas, será necesario que el compromiso que se establece al más alto nivel también conlleve una inversión económica, para dotar de los recursos necesarios a los implicados en la implantación de las medidas, en este caso, los trabajadores.

En el Anexo XII se pueden consultar los presupuestos destinados a cada aspecto ambiental.

## 7. Apoyo

### 7.1. Recursos

En el apartado 6.2.2. de la presente Norma se hace una primera aproximación a los recursos económicos que, como mínimo, destinará la organización para la consecución de los objetivos.

Además de los recursos económicos anteriormente citados, la organización deberá contar con:

#### Recursos humanos :

Junto con los coordinadores de los compromisos medioambientales será necesario que el resto de empleados de la organización estén comprometidos con las medidas, así como lo suficientemente formados en aspectos ambientales como para la identificación de riesgos y mejoras.

Para ello, MN Ingenierías organizará cursos de medioambiente y mejora continua que serán impartidos por expertos en la materia dos veces al año. De este modo, los recursos humanos de la organización estarán debidamente formados para identificar los aspectos e impactos ambientales y definir medidas e indicadores que ayuden a su control.

#### Infraestructura:

MN Invertirá en un parque de vehículos renovado y más respetuoso con el medioambiente. Además, se consideran dentro de los aspectos de infraestructura las posibles mejoras en los recursos de la iluminación y climatización del local (mejoras en el aislamiento del emplazamiento, disposición de las luminarias...).

#### Tecnología:

Para la consecución de los objetivos MN debe acceder a la tecnología necesaria, como temporizadores en las tomas de corriente para regular el consumo eléctrico fuera del horario laboral. La inversión en tecnología será debidamente justificada con las medidas y se llevará a cabo siempre que sea económicamente viable para la organización, sin comprometer a la estabilidad financiera de la misma.

## 7.1. Competencia

La competencia necesaria de los implicados en el Sistema de Gestión Ambiental de la Organización está descrita en documento Competencias de los Trabajadores, adjunto en el Anexo VIII.

La organización realiza tareas específicas para lo que sus empleados cumplen un perfil de alta cualificación. Además, la ingeniería es un campo en constante evolución, por lo que MN Ingenierías debe mantenerse a la vanguardia de las nuevas técnicas y resultados para ser competitiva.

Los trabajadores deben cumplir unos requisitos académicos y formativos previos a la incorporación a la organización, pero desde la directiva se comprometen a identificar las necesidades de formación y suplirlas en caso necesario. En el Anexo XI se pueden consultar el análisis de las necesidades de formación.

## 7.3. Toma de Conciencia

La toma de conciencia de los miembros de la organización recae sobre la alta dirección. Es decir, será tarea del Gestor y la Directora de proyectos asegurar que todos los trabajadores conocen la existencia del compromiso medioambiental de la empresa, de qué indicadores se toman y dónde consultar las medidas que ha tomado la organización así como su evolución.

Para ello, la Directora de Proyectos organizará charlas dos veces al año, en las que se comentarán las medidas adoptadas por la empresa y la evolución de los indicadores, de manera que se hace partícipe a toda la organización de los logros conseguidos.

Durante el resto del año, las nuevas incorporaciones serán informadas por la responsable de Administración y Finanzas de dónde consultar la documentación referente al Sistema de Gestión Ambiental, de modo que puedan estar al corriente de la posición ambiental de la empresa. Esta documentación, siguiendo las directrices plasmadas en el presente documento, se almacenará y estará disponible en formato digital, ubicada en los servidores de la empresa. Además, recibirán de primera mano la información relativa a los requisitos legales que debe cumplir la organización en materia de medioambiente y las medidas que se espera por parte del trabajador que cumpla

La toma de conciencia implica, para los trabajadores, que los responsables del Sistema de Gestión Ambiental esperan que, tras la concienciación de los trabajadores, estos adopten medidas en concordancia. Por ello, una vez que los trabajadores han sido debidamente formados e informados, si se detecta algún

comportamiento en el entorno laboral que incurra con las directrices de la empresa, el trabajador podrá recibir un apercibimiento verbal, que, reiterado hasta en 3 ocasiones, podría concluir como un motivo de cese del trabajador de la organización.

## 7.4. Comunicación

### 7.4.2. COMUNICACIÓN INTERNA

La Directora de Proyectos junto con el Gerente de la organización tendrán la responsabilidad de transmitir en dos reuniones bianuales la evolución de las medidas adoptadas por la organización y que, en algunos casos, pueden suponer un esfuerzo para los trabajadores. Por ello, será de vital importancia transmitir en estas reuniones la valía de los trabajadores a la consecución de los objetivos.

Aunque durante el resto del año los trabajadores pueden proponer medidas de mejora continua a la Directora de Proyectos, será en estos foros en los que al analizar las medidas concretas se analizará entre todos los actores la eficacia de las medidas y serán escuchadas y debatidas las posibles propuestas de mejora.

### 7.4.2. COMUNICACIÓN EXTERNA

La organización mantendrá informada a sus clientes y proveedores de los logros ambientales a través de la página web. A tal fin, la organización mantendrá dos indicadores que considere relevantes y publicará en la web el impacto de las medidas sobre los mismos, sin publicar datos que pudieran considerarse información sensible para el desarrollo de su actividad o la competitividad de la organización.

## 7.5. Información Documentada

A continuación se enumeran los nombres y descripciones de los documentos que se consideran relevantes para la aplicación y desarrollo de la presente Norma Internacional. Además, se detallan aspectos como el carácter interno o externo, si son requisito legal o su ubicación y frecuencia de actualización de cada uno de ellos:

1. Plano de distribución de la oficina.

Se considera relevante para el Sistema de Gestión Ambiental el tamaño y distribución del espacio de la Oficina, de manera que los recursos eléctricos, lumínicos y de climatización se puedan aprovechar al máximo.

Esta documentación quedará plasmada en la dirección del servidor:

C://caservach/10.GESTION AMBIENTAL/02.ISO/01.PLANOS DE SITUACIÓN

Bajo el nombre:

01.Plano Oficina Cartagena 20180701

El documento será actualizado cada vez que se produzca un cambio relevante en al distribución u disposición de la oficina, que pueda afectar a los aspectos de consumo de energía, disposición de luminarias o necesidades de climatización.

Las siguientes revisiones se codificarán bajo el mismo nombre y con la fecha de actualización del documento en formato *año mes día*.

## 2. Procedimientos Normalizados de Trabajo.

Los PNT's resultan necesarios para definir el alcance y los responsables de determinadas tareas. Aquellos relevantes para la aplicación de la presente Norma Internacional, se encuentran registrados en la siguiente ruta del servidor interno de MN Ingenierías:

C://caservach/10.GESTION AMBIENTAL/02.ISO/02. PNTs

Bajo el nombre:

01. Identificación de aspectos ambientales, impactos asociados y significatividad impactos ambientales derivados de la actividad *año mes día*

Se revisaran anualmente, aunque es posible que se introduzcan revisiones intermedias en caso de que se detecten variaciones considerables en el desarrollo de esas tareas.

## 3. Comunicación previa con Declaración Responsable.

La comunicación Previa con Declaración Responsable es el documento que entrega la Organización al Ayuntamiento de Cartagena para la apertura de las oficinas y el comienzo con la actividad, ya que no es requisito acceder a una licencia de apertura.

C://caservach/01. Gestión/02. Aspectos legales/01. Apertura

Bajo el nombre:

01. Comunicación previa con declaración responsable

Este documento se presenta una única vez de manera previa al comienzo de la actividad, por lo que no será necesario revisarlo ni actualizarlo con posterioridad. Se puede consultar en el Anexo VII.

## 4. Declaración del Alcance del Sistema de Gestión Ambiental.

La declaración del Alcance del sistema de Gestión Ambiental se encuentra disponible:

C://caservach/10.GESTION AMBIENTAL/01. Política Ambiental/02. SGMA/

Bajo el nombre:

01. Declaración del Alcance del Sistema de Gestión Ambiental *añomesdia*

No se programan revisiones del documento, si en algún caso es necesario hacer una modificación del mismo, guardarían posibles revisiones con el mismo nombre y formato de fecha.

5. Política Ambiental.

La Política ambiental de MN Ingenierías se encuentra disponible en:

C://caservach/10.GESTION AMBIENTAL/01. Política Ambiental

Bajo el nombre:

02. Política Ambiental *añomesdia*

Se esperan revisiones anuales del documento, de manera que quede siempre plasmada la realidad de la empresa y los objetivos posibles.

6. Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

En este documento se definen las herramientas para abordar los riesgos y oportunidades identificados derivados de la actividad industrial.

C://caservach/10.GESTION AMBIENTAL/02.ISO/03. Riesgos y Oportunidades

Bajo el nombre:

01. Acciones para abordar riesgos y oportunidades *añomesdia*

Sólo se esperan revisiones de este documento en caso necesario, no bajo una periodicidad establecida.

7. Aspectos ambientales.

De acuerdo al Procedimiento Normalizado de Trabajo Identificación de Impactos, en el que se desarrollan las herramientas y foros en los que identificar los aspectos e impactos ambientales, se identifican los aspectos ambientales relevantes a la organización, y se recogen en el documento "Aspectos Ambientales" ubicado en:

C://caservach/10.GESTION AMBIENTAL/02.ISO/04. Aspectos Ambientales

01. Aspectos ambientales *añomesdia*

Que se revisará con la misma frecuencia con la que se hacen las reuniones en las que identifican los citados aspectos.

#### 8. Competencias de los trabajadores.

Las competencias de los trabajadores son imprescindibles para la definición de los diferentes puestos de trabajo y la adecuación de los recursos humanos a los mismos. Por ello, su definición y ubicación se hace desde el marco de la Gestión de la Organización. Se pueden consultar en:

C://caservach/01. Gestión/01. Roles

Bajo el nombre:

0X. Rol [insertar rol] *año\_mes\_día*

Insertando números ascendentes en X, los roles en los primeros corchetes y la fecha de la última actualización en el formato indicado.

Se revisarán al menos una vez al año, pero si entre revisiones se detectan grandes cambios en los requisitos de los trabajadores para desempeñar una determinada tarea, se pueden hacer revisiones intermedias.

#### 9. Formación a los trabajadores

Puesto que la formación será obligatoria y periódica, existirá documentación en la que se podrá consultar los contenidos de la formación así como la evolución y comentarios recopilados en las diferentes sesiones de formación. Tanto el material didáctico como los comentarios recogidos y ejemplos se guardarán en el servidor de MN Ingenierías:

Se pueden consultar en:

C://caservach/05. Formación

Bajo el nombre:

0X. Formación [insertar año\_mes] *año\_mes\_día*

Insertando números ascendentes en X, el año y mes que se imparte la formación y por último la fecha de modificación del documento.

La información que se detalle los cursillos y charlas debe ser actualizada antes de cada curso. Del mismo modo, deben ser recogidos comentarios de mejora así y los realizados por los asistentes con la finalidad de proporcionar charlas de calidad.

En todos los documentos citados anteriormente, aunque tengan revisiones programadas, no se espera que en todas las revisiones sea necesario hacer

modificaciones. Sólo en aquellos casos en los que se detecten mejoras o modificaciones posibles se salvará una nueva versión de estos documentos.

No toda la información disponible en los servidores informáticos de MN Ingenierías está disponible para todos los trabajadores debido a protección de la seguridad e información de carácter sensible. La información listada anteriormente será de carácter público para todos los trabajadores de la empresa. El control de la información documentada se puede consultar en el Anexo X.

## 8. Operación

### 8.1. Planificación y control operacional

MN Ingenierías ha establecido procedimientos en los que se identifican las actividades comerciales donde se generan aspectos ambientales significativos. Los objetivos de estos procedimientos son:

- Cumplir los objetivos definidos en la Política ambiental de la organización.
- Revisión y de los procesos relacionados con la organización para así asegurar el correcto funcionamiento de los mismos.

El responsable de Medio Ambiente será el responsable de revisar dichos procedimientos, de registrar las conclusiones extraídas y hacer propuestas de mejora o modificaciones en caso necesario.

Las actividades comerciales que realiza MN Ingenierías comprenden:

- Prestación de servicios, en los que MN actúa como proveedor.
- Relación con proveedores de consumibles.
- Relación con proveedores de servicios.
- Desarrollo propio de la actividad.

Para la prestación de servicios MN Ingenierías deberá cumplir los requisitos impuestos en la relación contractual con el cliente y, además, los propios de la organización siempre que sean compatibles o más restrictivos que los del cliente.

Los consumibles que adquiera MN Ingenierías deben ser consecuentes con la política ambiental planteada, desde la obtención, adquisición, gestión y retirada de los mismos. En algunos casos la responsabilidad de la gestión de los consumibles usados puede recaer sobre el mismo proveedor (como en el tóner o los tubos fluorescentes) en cuyo caso la gestión de los residuos debe ser adecuada.

A los proveedores de servicios se les impondrá la política medioambiental de la organización mediante un pliego de condiciones en el marco contractual que ponga en conocimiento del proveedor las medidas a cumplir y los requisitos legales a los que se pudiera enfrentar la organización derivada de los servicios prestados

(como por ejemplo en la gestión de residuos o de luminarias). Además, se especificará que el no cumplimiento de ese pliego de condiciones puede poner fin a la relación contractual con la organización.

El desarrollo propio de la actividad debe ser consecuente con los objetivos, requisitos legales y otros requisitos plasmados en el presente documento.

En el apartado 6.2.1 "Objetivos ambientales" del presente documento se mostraba la tabla en la que se pueden consultar los indicadores seleccionados para cada uno de los aspectos ambientales abordados.

**Volumen de compras:** Actualmente, el personal de administración y finanzas es quien se encarga de las compras de material de oficina y consumibles. Será el encargado de registrar en un documento accesible y resumen los volúmenes (en folios) de compras, de manera que sea comparables, es decir, dividiendo la cantidad del periodo por meses desde el último pedido, para poder obtener volumen por unidad de tiempo (mes).

**El consumo eléctrico mensual** es sencillo de medir, pues tan sólo hay que consultar los kWh consumidos que se indican en la factura. Los períodos de facturación de la compañía eléctrica son regulares, en nuestro caso, mensuales, por lo que los datos recogidos siempre serán comparables. Este dato será necesario recogerlo en kWh y no en unidades monetarias, ya que el precio de la electricidad puede variar y para periodos de igual consumo de energía obtener totales monetarios diferentes.

**Consumo de agua:** de manera análoga al consumo eléctrico será recopilado por el personal de administración y finanzas.

**Reducción de las emisiones en los desplazamientos:** Conocidas las especificaciones técnicas del vehículo en las que se describen las emisiones de CO<sub>2</sub> en los desplazamientos. Con este dato y el consumo en litros del periodo, extraído a partir de los tickets de carburante, puesto que el vehículo se utiliza para los desplazamientos de carácter laboral y los tickets de gasolina son controlados y evaluados por el personal de administración y finanzas. Con las especificaciones del vehículo y los litros de carburante consumidos, se puede realizar el cálculo de las emisiones producidas.

Para comodidad del personal y puesto que el dato de partida con el que se define el objetivo es anual, sólo será necesario almacenar las emisiones del vehículo a final de año. Si bien es cierto que para poder tomar medidas preventivas y correctoras si fuera necesario, será conveniente que, al menos, a mitad de año se haga un seguimiento del indicador por sí, aun con las medidas implementadas y la reducción de los desplazamientos, las evoluciones del indicador no fuera la deseada y las emisiones estuvieran evolucionando al alza.

## 8.2. Respuesta ante emergencias

Una emergencia es una situación imprevista que genera un peligro inmediato para el medioambiente y que exige una actuación rápida y coordinada.

Las emergencias que se identifican como posibles derivadas de la actividad de MN Ingenierías son:

- Incendio (referir al plan de PRL).
- Inundaciones (por fuga de agua o por intensas lluvias).
- Emergencias médicas.
- Accidente coche, cómo actuar.
- Coche estropeado.

La información acerca de cómo actuar ante una situación de emergencia y registros de los sucesos ocurridos queda reflejada en el presente documento, en forma de "Ficha de actuación", Anexo IX. En estas fichas se puede consultar quién es el responsable en actuar, los números de emergencia a los que llamar para solicitar ayuda en caso necesario y las vías de evacuación, entre otros. Es imprescindible que la organización dote al personal de los medios y el material necesario para hacer frente a las posibles situaciones de emergencia de acuerdo a la legislación vigente (extintores, líneas de comunicación, salidas de emergencia...)

Las "Fichas de actuación" estarán disponibles en el servidor para todos los trabajadores y, además, existirán carteles o documentación impresa disponible para su consulta sin la necesidad de utilizar equipos informáticos. Esta información será puesta en conocimiento de los trabajadores a su incorporación a la empresa, durante los simulacros y en caso de que se implementen modificaciones durante las revisiones, a fin de que todo el personal posea la información más reciente.

De manera periódica y anual se procederá a la realización de un simulacro de evacuación de la oficina, con propósito de dar a conocer a los empleados los procedimientos de actuación y evaluar la efectividad de los mismos. Al finalizar los simulacros, el Gerente elaborará un documento en el que se detalle el desarrollo y evolución del ejercicio, reflejando posibles incidencias y mejoras.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, los incidentes que pudieran ocurrir durante el año quedarán debidamente registrados en el "Libro de incidencias" con el fin de analizar el suceso, depurar responsabilidades, en caso necesario, y establecer nuevos mecanismos que prevengan esas situaciones.

En el Anexo IX se encuentran los procedimientos de respuesta ante emergencias. Este procedimiento es válido para las emergencias identificadas como posibles u otras que pudieran darse de manera excepcional.

## 9. Evaluación del desempeño

### 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

#### **9.1.1. GENERALIDADES**

En el apartado 6.2.1 “Objetivos ambientales” del presente documento se mostraba la tabla en la que se pueden consultar los indicadores seleccionados para cada uno de los aspectos ambientales abordados.

Una vez definidos los indicadores y descritos los procesos de medición en el apartado 8.1. “Planificación y control operacional”, se describen a continuación los procedimientos de seguimiento, medición del desempeño, análisis y evolución del mismo:

**Reducción del consumo eléctrico:** Tras las medidas implantadas para la reducción de este aspecto ambiental, la organización espera en un plazo de tres años conseguir una reducción del 15%. Esto implica, que si actualmente se está produciendo un consumo de 300 kW al mes, al término de los tres años el consumo debería ser igual o inferior a 258 kW.

**El consumo de agua,** recogido a través de los valores de las facturas de la compañía de agua en periodos regulares, está situado en los 40m<sup>3</sup> al mes. El objetivo que ha planteado la organización está en el 32% en un plazo de tres años, lo que implica que el consumo debería reducirse hasta, al menos, los 32m<sup>3</sup>.

**Las emisiones en los desplazamientos,** aunque influenciadas por más parámetros que sólo el coche de empresa, sólo se tendrán en cuenta las emisiones del coche incluido en el parque de vehículos de la organización. Estas emisiones se sitúan, actualmente en las 21t de CO<sub>2</sub> al año. Puesto que el dato de partida para la definición del objetivo es anual, el indicador será de periodicidad anual, si bien es cierto que será conveniente extraer, al menos, un valor más del indicador al año para conocer su evolución y poder adoptar medidas preventivas y correctivas si fuera necesario. Se espera que para dentro de tres años las emisiones producidas por el coche de la organización se vean reducidas en, al menos, un 20%, alcanzando el valor de 17t.

**La gestión de residuos** se evaluará mediante el volumen de bolsas de plástico consumidas al mes. Actualmente este indicador está en torno a las 440 bolsas al mes, y se espera una reducir en un 66%, llegando a valores anuales por debajo de las 150 bolsas mensuales.

Estos valores se pueden consultar, también, en la Matriz de significatividad representada en el apartado 6.2.1. “Objetivos ambientales”.

Los indicadores serán recogidos por el personal administrativo con la frecuencia descrita en el procedimiento de trabajo de "Medición y análisis de los indicadores" y posteriormente serán evaluados y justificados por la Directora de proyectos.

En esta evaluación, la Directora de proyectos deberá estar al corriente de factores como:

- ¿Qué medidas se han implantado para la mejora del indicador?
- ¿Qué medidas todavía no se han implantado?
- ¿Qué porcentaje de mejora se ha conseguido?
- ¿Hay factores externos que hayan influido en el resultado del indicador? ¿Cuáles? ¿De manera positiva o negativa?
- ¿Se pueden controlar estos factores externos? ¿Cómo?
- ¿Se puede mejorar?
- ¿Le estamos sacando rendimiento al capital invertido en la mejora del aspecto ambiental estudiado?

Con la respuesta de estos factores, la Directora de Proyectos deberá analizar los resultados y concluir si las medidas adoptadas están surtiendo el efecto deseado, o si están funcionando mejor o peor de lo esperado.

Además, las conclusiones serán de utilidad para analizar los comentarios de mejora propuestos por los trabajadores y que pueden ayudar en la comprensión de los resultados.

Las conclusiones finales y comentarios relevantes deberá presentarlos al Gerente de la organización de manera anual. Junto con el Gerente de la oficina tendrán que hacer el análisis económico del capital invertido frente al ahorrado (si lo hubiera) y las mejoras obtenidas, que no deben basarse sólo en términos económicos. Será en estas reuniones en la que se aprueben nuevas partidas de presupuesto si fuera necesario.

El valor de los indicadores y la consecución de los objetivos será puesta en conocimiento de todos los empleados de manera anual para sea posible relacionar el esfuerzo acometido en la aplicación de las medidas con los resultados obtenidos.

Los indicadores permanecerán almacenados en los servidores de la organización durante un periodo de 5 años.

## 9.2. Auditoría interna.

Todos los indicadores y objetivos propuestos por MN Ingenierías y recogidos en el presente documento deben ser perseguidos por un comité medioambiental y un ente externo que evalúe la criticidad y exactitud de los datos y los logros.

La organización programará auditorías internas de manera anual, para las que contratará un proveedor externo, para que no exista conflicto de intereses, de servicios que, junto con la documentación del Sistema de Gestión Ambiental, la documentación almacenada y los requisitos legales, verificará el funcionamiento del mismo y las buenas prácticas de la organización. Esta tarea se programará a principio de año para evaluar los resultados del año anterior una vez, comenzando en el año posterior a la aplicación de las medidas. También es posible que los organismos públicos requirieran de una auditoría para la evaluación de un determinado requisito legal, para lo que la organización colaborará en todo lo posible, proporcionando la documentación a históricos necesaria.

Aunque prevista su fecha, serán planificadas por el Gestor o la Directora de proyectos en su defecto. En caso de que durante la auditoría se detecten no conformidades, éstas serán de objeto de aplicación de medidas correctivas durante el desarrollo de la auditoría y, en caso de no poder ser solucionadas, posterior a la finalización de la misma.

Con el objetivo de tener en cuenta los resultados de las auditorías previas, y aunque siempre permanecerán entre los históricos de MN Ingenierías, se convocará, siempre que sea posible, al mismo agente externo para la realización de la auditoría. Entre la información que presentarán con la llegada de la siguiente auditoría, destacan las no conformidades detectadas en la última visita y las acciones correctivas interpuestas así como su eficacia y los resultados de otras auditorías (internas y externas) que pudieran ser relevantes.

## 9.3. Revisión por la dirección

Como se ha detallado anteriormente la gerencia de la dirección revisará la evolución de los indicadores anualmente y tendrá la responsabilidad de evaluar el correcto funcionamiento de las medidas propuestas y el análisis hacia la consecución de objetivos. Deberá revisar la eficacia de las medidas implantadas y determinar responsables para medidas preventivas que pudieran surgir derivadas de una mala evolución de los indicadores, así como de justificar aquellos que, aunque su tendencia no sea buena ni la esperada, no hay acción posible o viable para corregirla. Además, será directamente la gerencia de la empresa quien evalúe las propuestas de mejora, quejas y sugerencias que los empleados emitan sobre las acciones que ellos mismos llevan a cabo para la consecución de objetivos.

## 10. Mejora.

### 10.1. Generalidades.

La organización está comprometida al más alto nivel con el Sistema de Gestión Ambiental, por lo que la evaluación de los resultados se considera un aspecto muy relevante para el óptimo funcionamiento del mismo.

De este modo, con la revisión anual de los indicadores se tomarán acciones preventivas y correctivas si fuera necesario y, además, estará disponible durante todo el año para los empleados un portal de quejas, sugerencias y acciones innovadoras, disponible para que muestren su compromiso con las acciones aportando de primera mano las dificultades que encuentran para la aplicación de las medidas y las mejorar que se pueden plantear. La gestión de estos comentarios la llevará el personal de administración y finanzas y será analizado por la Directora de Proyectos quien presentará las conclusiones a la alta dirección, que aunque tendrá acceso de primera a todos los comentarios emitidos por los trabajadores podrá nutrirse directamente de las conclusiones aportadas por la Directora de Proyectos.

### 10.2. No conformidad y acción correctiva.

Cuando se detecte una no conformidad, bien durante una auditoría (externa o interna) o durante el desarrollo normal de la actividad de la organización, las acciones a tomar son:

- Comunicación al responsable del Sistema de Gestión Ambiental la falta detectada, detallada y con las consecuencias detectadas.
- Proponer, si se conocen, al responsable del SGMA propuestas de corrección sobre la anomalía detectada
- El responsable debe analizar la gravedad y las posibles soluciones. Según la gravedad y el impacto de la anomalía deberá tomar acciones rápidas válidas a corto plazo o será posible que las acciones se demoren para estudiar la mejor solución a largo plazo. Este análisis recae directamente sobre la Directora de Proyectos quién se podrá ayudar en las partes implicadas en las acciones y en la anomalía. Si fuera necesario, serán el Gerente quien deberá aprobar la inversión para las acciones correctivas o preventivas no previstas en el desarrollo de las medidas para la gestión del aspecto ambiental.
- Una vez que se ha determinado cuál es la acción correctiva o preventiva más eficaz y viable, deberán definirse los actores, responsables y plazos en los que debe ser llevada a cabo.
- Durante un periodo inicial, a determinar por los implicados en el momento de definición de la acción, se llevará un control exhaustivo de los aspectos que se

ven afectados por la no conformidad con el objetivo de evaluar la eficacia de la acción correctiva implantada.

- Una vez subsanadas la incidencia y sus consecuencias, se tomará registro de lo sucedido, lo detectado y cómo ha sido abordado, de manera que en el futuro, antes de que ocurra se pueda comprobar y en caso de que ocurriera de nuevo la organización sepa cómo afrontarse.

### 10.3. Mejora continua.

Según Isotools, *“la mejora continua es un proceso que pretende mejorar los productos, servicios y procesos de una organización mediante una actitud general, la cual configura la base para asegurar la estabilización de los circuitos y una continuada detección de errores o áreas de mejora”*.

Aunque habitualmente se tiende a unir los conceptos de Mejora Continua con los procesos productivos masivos o en serie, también es aplicable y ventajosa en empresas de servicios, sobre todo, porque aplicar la mejora continua en una organización implica:

1. Poseer un procedimiento documentado, lo que permite que todas las personas involucradas en él lo conozcan de manera completa y puedan aplicarlo de la misma manera y sin ambigüedades.
2. Tener definidos indicadores que midan los procesos, como dice la metodología Lean Manufacturing *“Lo que no se puede medir, no se puede mejorar”*. Gracias a estos indicadores podremos evaluar si con el tiempo mejoramos o empeoramos respecto del inicio de las mediciones, así como la eficacia de las medidas.
3. Existirán personas implicadas con el proceso, de manera directa, que debido a su relación diaria e íntima con el proceso conocerán las virtudes y los defectos de éste, así como dónde se encuentran sus puntos débiles y los márgenes de mejora.

Una de las mayores virtudes de la aplicación de sistemas de mejora continua es que todas las personas que participan en el proceso tienen la capacidad de opinar y proponer medidas que mejoren el proceso, personas que están íntimamente relacionadas con él y que lo conocen más que aquellas que sólo lo tratan como un indicador.

Se han desarrollado diferentes métodos de mejora continua, entre los más conocidos destacan: Lean Manufacturing, Six Sigma, Lean Sig Sigma y Kaizen entre otros.

Para la aplicación de la mejora continua en sus procesos, MN Ingenierías ha decidido utilizar la herramienta del Círculo de Deming:



Este método, también conocido como PDCA por sus siglas en inglés “Plan – Do – Check – Act”, es una herramienta aplicable a la mejora continua de la calidad y que consta de los 4 pasos reflejados en la imagen superior. A continuación se desarrolla la definición de estos pasos aplicada a la organización de MN Ingenierías:

#### Planear:

1. Se reunirá el comité medioambiental para la identificación de los aspectos ambientales y la significatividad de los mismos.
2. Una vez definidos los aspectos ambientales sobre los que la organización va a aplicar medidas de mejora, deben definirse qué medidas va a tomar, qué objetivo espera alcanzar y qué recursos necesitará o pondrá a disposición de las partes implicadas para la consecución de los objetivos.
3. Mediante la utilización del diagrama de Gantt, el comité medioambiental deberá establecer los plazos de aplicación de las medidas y mejora de los indicadores.

#### Hacer:

1. Una vez definido el proceso, en primer lugar deberá formar a todos los actores sobre las medidas que se van a implantar y cómo llevarlas a cabo.
2. Toda esa información deberá permanecer documentada y al alcance de los trabajadores.

3. Será necesario que las personas que van a aplicar las medidas, las conozcan en profundidad y no tengan dudas sobre su aplicación. Al principio deberán ser supervisados para comprobar que la medida es coherente, viable y se aplica correctamente.
4. Durante la aplicación de las medidas deberán recoger los datos necesarios para mantener el histórico del indicador definido.

Verificar:

1. En esta etapa se recuperan la evolución de los indicadores en el tiempo, puede ser a modo de gráfica de correlación o cuadro de mando integral.

Actuar:

1. Con las conclusiones extraídas del análisis de datos en el apartado anterior y los comentarios y sugerencias de las personas que lo han aplicado de primera mano, la persona responsable de la Mejora Continua deberá definir la nueva planificación y modificaciones en la actuación.

La persona responsable de la mejora continua será la Directora de Proyectos quien, por la definición de su rol tendrá que aplicar varias de las medidas definidas en la actuación, por lo que conocerá los procesos de primera mano. Además, se nutrirá de los comentarios del resto de trabajadores para evaluar la actuación y los resultados y poder así, definir el nuevo plan.

Los comentarios y sugerencias de mejora que tengan lugar durante el año serán implementados en un documento en el servidor de la organización, accesible a todo el personal y el cual será revisado junto con los resultados por la Directora de proyectos. Estos comentarios le ayudarán a entender mejor los resultados de los indicadores y a proponer medidas de mejoras en el proceso.

## Conclusiones.

Tras el desarrollo de la Norma, puedo concluir que el desarrollo de la misma aporta un conocimiento en profundidad de los conceptos que desarrolla así como de las necesidades de la empresa para su implantación. Cabe destacar que:

- Ha sido posible planificar la estructura de alto nivel, describiendo la figura del comité ambiental.
- Mediante la formación y los PNT de "Impactos ambientales derivados de la actividad" se ha integrado la gestión ambiental en la organización y se ha tenido en cuenta su continuación en la organización.
- Para la perduración del sistema y buen funcionamiento del mismo se han establecido planes de formación y procedimientos para la identificación de las necesidades de formación.
- Se ha aplicado el método PDCA para la instauración de la mejora continua en los aspectos ambientales de la empresa.

Además, relativo a las competencias que refleja el Máster en Organización Industrial al que pone fin el presente trabajo, puedo resaltar que:

- **Competencias básicas**, he sido capaz de aplicar y gestionar ideas originales sobre los aspectos ambientales identificados, además he aplicado los conocimientos adquiridos en la asignatura de Gestión Medioambiental y herramientas aprendidas en asignaturas como Logística.
- **Competencias generales**, he podido plantear los mecanismos de gestión a nivel jerárquico dentro de la organización, de manera vertical y transversal. La definición de procesos, objetivos y realización de un presupuesto demuestra la capacidad para estudiar e implantar métodos y técnicas que introducen cambios en el proceso productivo.
- **Competencias específicas**, se han aplicado técnicas de gestión y legislación medioambiental, entre otros.
- **Respecto a las competencias transversales**, el presente proyecto y su defensa valoran la capacidad de la comunicación y oral y escrita de manera eficaz.

Es decir, he aprendido a aplicar y desarrollar la Norma, así como a identificar los procedimientos necesarios a desarrollar para la implantación y puesta en marcha de las medidas en una organización. Derivado de esto, he adquirido y mejorado las competencias asociadas al título de Máster en Organización Industrial en la Universidad Politécnica de Cartagena.

## Anexos

### Tabla de contenidos

Anexo I: MN Ingenierías en Cartagena.

Anexo 1.1.: Plano de distribución de la oficina.

Anexo 1.2.: Inventario de la organización.

Anexo II: Identificación de impactos ambientales derivados de la actividad.

Anexo III: Declaración del alcance del Sistema de Gestión Ambiental.

Anexo IV: Política Medioambiental de MN Ingenierías.

Anexo V: Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

Anexo VI: Aspectos Ambientales.

Anexo VII: Comunicación previa con Declaración Responsable.

Anexo VIII: Competencias de los trabajadores.

Anexo IX: Respuesta ante emergencias ambientales.

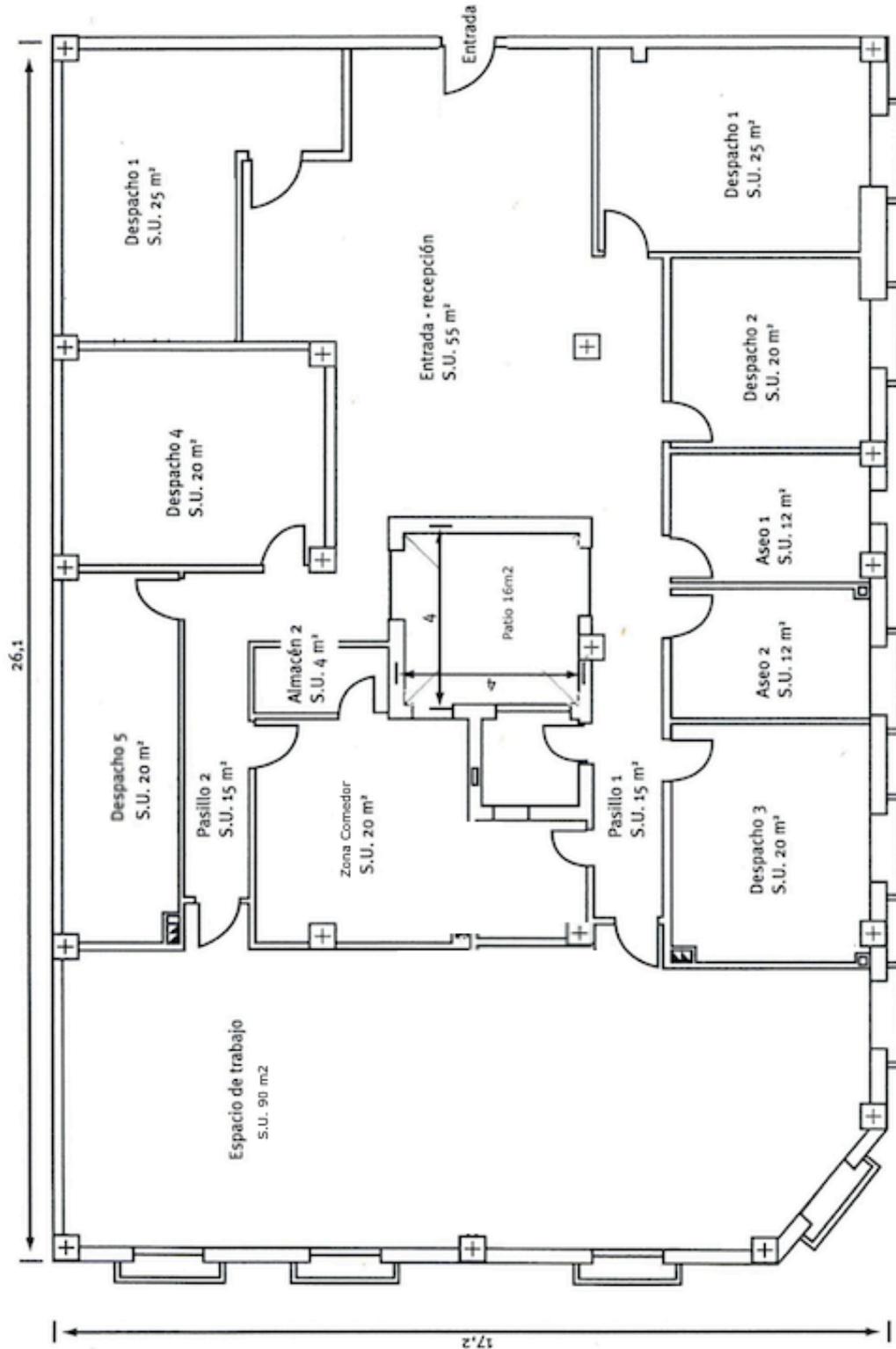
Anexo 9.1.: Ficha de actuación.

Anexo 9.2.: Informe de suceso.

Anexo 9.3.: Informe de simulacro.

# Anexo I: MN Ingenierías en Cartagena

## ANEXO 1.1 "PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LA OFICINA".



**ANEXO 1.2 "INVENTARIO DE LA ORGANIZACIÓN"**

A continuación se detalla el inventario que MN Ingenierías tiene en la oficina de Cartagena situada en Cartagena: C/ Belgrado 14, Planta 6 a 01.08.2018:

14 Ordenadores portátiles de los siguientes requisitos:

- Procesador Intel Coffeelake i7-8750H
- Memoria RAM de 16 GB, DDR4
- Disco duro SSD de 512GB
- Tarjeta gráfica Nvidia GeForce® GTX 1060, 6GB GDDR5
- Windows 10 Home 64-bit

Los ordenadores están etiquetados con un código de barras y codificados según el patrón: MNOPN\_ \_ \_ \_ , donde los guiones representan un secuencial desde 0000 al 0014 (y que aumenta con la adquisición de nuevos equipos).

Los accesorios para el portátil que se enumeran a continuación poseen un código propio pero con el mismo secuencial que el portátil al que dan servicio:

14 ratones con código MNRAN\_ \_ \_ \_ .

14 teclados de sobremesa MNTAN\_ \_ \_ \_ .

14 "Dock stations" para poder utilizar los portátiles como ordenadores de sobremesa, codificados según: MNDSN\_ \_ \_ \_ .

14 Pantallas de 25" con código MNPSN\_ \_ \_ \_ .

La climatización del local se basa en dispositivos de conductos Daikin que poseen las siguientes características:

CONJUNTOS DE CONDUCTOS				ABEA71A*
Capacidad	Refrigeración	Nominal	W kcal	6.800 5.848
	Calefacción	Nominal	W kcal	7.500 6.450
Conexiones	Líquido		mm	ø 9,5 (3/8")
	Gas		mm	ø 15,9 (5/8")
Alimentación eléctrica				1 / 220V
Nº hilos de interconexión				3 + T
SEER / SCOP	Refrigeración / Calefacción			5,57 / 3,81
Etiqu. efic. estac.	Refrigeración / Calefacción			A / A
Carga de diseño (Pdesign)	Refrigeración		kW	6,80
	Calefacción (-10°C)			4,50
Consumo energía anual estacional	Refrigeración		kWh	427
	Calefacción			1.654

Ilustración 6. Tabla de especificaciones de los dispositivos de climatización. Daikin

Se contabilizan 50 tubos fluorescentes T5 de 20W.

Una impresora multifunción cuyos valores de consumo son:

- Funcionamiento: 271W
- Inactiva: 76W
- Modo ahorro: 9W

El parque de vehículos de la organización en Cartagena consta de un coche de las siguientes prestaciones:

- Año 2004
- Kilometraje: 266000 km
- Transmisión: manual
- Motor: en línea 4, diésel
- Potencia: 90CV
- Clase de emisiones: E3
- Consumo de combustible:
  - 8.7l/100 km(urbano)
  - 5.3 l/100 km (carretera)
- Emisiones de CO<sub>2</sub>: 143 g/km (combinado)
- Combustible: Diésel

Las instalaciones para el agua caliente corren a cargo del arrendador de la oficina.



### Foro:

La identificación de los impactos la realizará el comité de Aspectos Ambientales, conformado por:

- Gerente
- Directora de proyectos
- Un representante de cada especialidad técnica.

El comité se reunirá, al menos, cuatro veces al año, aunque sólo será en la última del año en la que es necesario que revisen los aspectos ambientales en los que MN produce un impacto por si identifica algún nuevo aspecto, aunque podrá ponerse en el punto del día en cualquiera de las otras tres reuniones anuales o en una extraordinaria si fuera necesario.

Como consecuencia de estas reuniones, si fuera necesario se establecerán nuevos alcances del sistema de gestión ambiental, determinados en el documento "MN\_OFC\_ Declaración del alcance del Sistema de Gestión Ambiental"

### Herramientas

Los instrumentos que están a disposición del comité para la identificación de los aspectos son:

1. Tormenta de Ideas: Los asistentes expondrán los aspectos identificados por cada uno de ellos
2. Revisión de procesos: Se revisarán los proyectos en los que MN está participando de manera que identifiquen los procesos y los impactos derivados de las acciones tomadas
3. Acciones diarias: Identificar las actividades diarias del personal de la oficina, derivadas de la actividad pero que no pertenecen a ningún proyecto en concreto, como la climatización del local o la utilización de las duchas, es decir, aspectos genéricos de la actividad desarrollada.
4. Nuevas actividades: Mediante la tabla de actividades relacionadas, se identificará si hay alguna nueva actividad desde la última revisión de la tabla que pueda tener un impacto sobre el medio ambiente.
5. Una vez identificados las actividades que producen un impacto ambiental, será necesario cuantificar el impacto producido por cada una de ellas para decidir en cuáles deberá tomar medidas preventivas o correctivas.
6. Asimismo, será necesario definir un indicador, los umbrales admisibles, un responsable de la medida y una periodicidad en su medición. Estas acciones se desarrollan en el PNT "Acciones para abordar riesgos y oportunidades"

7. Por último, deberá definirse la significatividad de cada uno de los indicadores mediante la tabla:

ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	MEDIDA	INDICADOR	PERIODICIDAD	RESPONSABLE

Una vez identificados los aspectos ambientales pertinentes a la organización, para definir en cuáles debe la organización consumir recursos y centrar sus esfuerzos, se tendrá en cuenta la tabla de significatividades obtenida a partir de la media de histórico de datos desde 2010 hasta 2016. En función de esta tabla se establecen las significatividades de los valores de consumo de 2017, aquellos que queden con significatividades medias y altas serán los aspectos en los que MN tomará medidas para reducir el impacto.

La significatividad de los aspectos se determina con la siguiente tabla de valoración:

OBJETIVO	BAJA ≤	MEDIA baja ≤ media ≤ alta	ALTA ≥
Consumo de papel	2100 folios/mes	3000 folios/mes	3900 folios/mes
Consumo Eléctrico	226.6 kW/mes	261,6 kW/mes	340 kW/mes
Consumo de agua	28 m <sup>3</sup> /mes	40 m <sup>3</sup> /mes	52 m <sup>3</sup> /mes
Emisiones en los desplazamientos	9,1t de CO <sub>2</sub> al año	13t de CO <sub>2</sub> al año	16,9t de CO <sub>2</sub> al año
Gestión de residuos	385 bolsas/mes	550 bolsas/mes	715 bolsas/mes
Consumo de tubos fluorescentes	10,5 tubos/año	15 tubos/año	19,3 tubos/año

Tabla 5. Tabla de significatividades. Históricos 2010-2016

En la tabla, se considera como significatividad medio del indicador definido para el aspecto ambiental abordado en el momento de su definición. Una significatividad baja será el objetivo que se pretende alcanzar con la implementación de las medidas. Las altas significatividades son el 130% del valor de la significatividad media.



El Sistema de Gestión Ambiental aplicará únicamente a:

- Oficina de Cartagena, incluyendo:
  - o Gestión de residuos urbanos.
  - o Vertidos al alcantarillado.
  - o Gestión de tóner.
  - o Gestión de residuos eléctricos y electrónicos.
  - o Gestión de folios usados.
  - o Consumo de electricidad.
  - o Consumo de agua.
  - o Consumo de papel y material de oficina.
- Parque de vehículos:
  - o Gestión de adquisición y retirada de vehículos.
  - o Consumo de combustible por kilometraje.

## Anexo IV: Política Ambiental

Nombre: Política Ambiental

Código: MN\_STDR\_PoliticaAmbiental

Versión: A.01

Descripción breve: Determinación de la política ambiental de MN Ingenierías.

Foro: Gerente y directora de proyectos.

Versión inicial aprobada por:

- 1.
- 2.
- 3.

Gestión de revisiones:

VERSIÓN	FECHA REVISIÓN	MODIFICACIONES	FIRMA APROBACIÓIN

**Finalidad:**

La política ambiental de MN Ingenierías se basa en la reducción del impacto de la empresa en el medioambiente y el entorno, así como el cumplimiento de los límites establecidos por la ley.

La organización considera que el medioambiente es una fuente finita de vida que debe estar en equilibrio, sobre la cual debemos realizar nuestra actividad procurando tener el menor impacto posible sobre el mismo. La sostenibilidad y el respeto por el medioambiente son valores fundamentales de la organización. Estos valores influyen en el desarrollo de los productos y servicios de MN.

**Ámbito de aplicación:**

La Política medioambiental aquí reflejada es de aplicación la oficina de MN Ingenierías de Cartagena, sita en en el Polígono Industrial Cabezo Beaza, Cartagena: C/ Belgrado 14, Planta 6. Los aspectos que se encuentran dentro de la Política Ambiental son:

- Parque de vehículos, emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Consumo de agua.
- Consumo eléctrico.
- Gestión de residuos.
- Consumo de papel.

**Organización medioambiental:**

La responsabilidad de la integración de la Política Medioambiental en la empresa recae sobre la figura del Gerente, quien lo hará al más alto nivel a través del Sistema de Gestión Ambiental. Se apoyará en la figura de la directora de proyectos, la responsable del SGMA.

De esta manera, corresponde a la Directora de Proyectos de MN establecer y supervisar la aplicación de las medidas necesarias. Y al Gerente la consecución de definición del alcance y consecución de objetivos.

**Compromisos:**

- Consumo de papel.
- Reducción del consumo de recursos hídricos.

**Acciones y recursos:**

Los compromisos y objetivos de MN Ingenierías recogidos en la Norma ISO 14001:2015 se conseguirán a través de:

- La dirección de la empresa está comprometida al más alto nivel.
- Hay una organización firme y estructurada con las funciones definidas para cada actor.
- Existen indicadores de la consecución y evolución de los objetivos que son evaluados periódicamente por los responsables de la organización en materia de Medioambiente.
- Los organización se compromete a poner a disposición de los trabajadores los recursos necesarios para la consecución de los objetivos propuestos y para llevar a cabo las medidas necesarias.
- Además, la mejora continua será una de las herramientas que permitirá no sólo llegar a los objetivos marcados sino mejorar en todos los aspectos analizados más allá de los límites propuestos.
- El alcance de las acciones y aspectos ambientales está recogido en la norma, y determina los siguientes límites para el alcance:
  - o Oficina de Cartagena.
  - o Prestación de servicios al cliente desde la oficina.
  - o Compra y almacenamiento de material de oficina.
  - o Compra de repuestos y sustitución de útiles de oficina (tóner, luminarias, papel y cartón...).
  - o Actividades comerciales y de gestión administrativa.
  - o Parque de Vehículos de Cartagena



Una vez identificados los riesgos según el documento “Identificación de Impactos Ambientales”, se proponen las siguientes herramientas para abordar los aspectos identificados:

### Foro:

Las acciones y herramientas serán valoradas en un foro compuesto por:

- Gerente
- Directora de proyectos
- Un representante de cada especialidad técnica.

El comité se reunirá, al menos, cuatro veces al año, aunque sólo será en la última del año en la que es necesario que revisen los aspectos ambientales en los que MN produce un impacto por si identifica algún nuevo aspecto, aunque podrá ponerse en el punto del día en cualquiera de las otras tres reuniones anuales o en una extraordinaria si fuera necesario.

### Herramientas

Los instrumentos que están a disposición del comité para abordar los aspectos identificados:

Riesgos comunes:

1. Valorar el impacto del riesgo.
2. Determinar un objetivo medible, alcanzable y un plazo para conseguirlo.
3. Desarrollar acciones para la consecución de los objetivos propuestos, mediante:
  - a. Análisis de la actividad que produce el perjuicio al medioambiente
  - b. Análisis exhaustivo de las acciones concretas que generan ese perjuicio y búsqueda de alternativas.
  - c. En caso de no encontrar alternativas búsqueda de acciones correctivas y compensatorias.
4. Establecer indicadores de medida para hacer seguimiento de la evolución de las medidas.
5. Implicar a todos los trabajadores y partes interesadas de la organización en la implantación de las medidas para la consecución de objetivos.

Situaciones de emergencia:

1. Valorar la naturaleza del peligro en primer plano. Por ejemplo, en caso de fuga de agua como podrían ser casos leves como pérdidas en el sistema de descarga del WC o más graves como la rotura de una tubería, valorar el volumen de la fuga y los daños causados e inminentes peligros provocados.

2. En función de la naturaleza y la gravedad de la situación, avisar a los servicios de emergencia y :
  - a. Bomberos.
  - b. Policía.
  - c. Ayuntamiento.
  - d. Organismos gubernamentales.
  - e. Mantenimiento.
  - f. Servicios de reparación.
  - g. Propietarios del espacio inmueble.
  - h. Vecinos.

## Anexo VI: Aspectos Ambientales

Nombre: Aspectos Ambientales

Código: MN\_STDR\_Aspectos Ambientales

Versión: A.01

Descripción breve: Aspectos Ambientales Identificados por la organización.

Foro: Gerente y directora de proyectos.

Versión inicial aprobada por:

- 1.
- 2.
- 3.

Gestión de revisiones:

VERSIÓN	FECHA REVISIÓN	MODIFICACIONES	FIRMA APROBACIÓIN

De acuerdo al Procedimiento Normalizado de Trabajo MN\_SGA\_Identificación de Impactos en el que se desarrollan las herramientas y foros en los que identificar los aspectos e impactos ambientales, se concluye que durante todas las fases del proyecto, se detectan los siguientes como posibles impactos sobre el medioambiente:

9. Consumo eléctrico.
10. Emisiones a la atmósfera derivadas de los desplazamientos al cliente y al puesto de trabajo por parte de nuestros empleados.
11. Consumo de agua.
12. Consumo de papel.
13. Consumo de tóner.
14. Consumo y gestión de bombillas y tubos fluorescentes.
15. Consumo de desechables como material de oficina.
16. Gestión de residuos

Además, junto con el PNT de MN Ingenierías sobre la identificación de impactos sobre el medioambiente derivados de su actividad y la definición de sus umbrales de significatividad, se extraen las siguientes conclusiones:

ASPECTO AMBIENTAL	VALOR 2017	SIGNIFICATIVIDAD
Consumo Eléctrico	3000 kW/mes	ALTA
Emisiones de CO <sub>2</sub>	21t/anuales	ALTA
Consumo de Agua	40.5 m <sup>3</sup> /mes	MEDIA
Consumo de Papel	3233 folios/mes	MEDIA
Consumo de Tóner	8 cartuchos/año	BAJA
Consumo de tubos fluorescentes	5 tubos/año	BAJA
Consumo de material de oficina desechable	No se tienen valores	-
Gestión de residuos	4500 bolsas/mes	BAJA - MEDIA

Los datos de consumo de 2017 muestran significatividades medias y altas para los aspectos analizados, excepto para la gestión residuos, el consumo de tóner y los tubos fluorescentes. El indicador de la gestión de residuos es el consumo de bolsas de plástico, cuyo impacto ambiental es muy importante debido a sus largos tiempos de descomposición, es por ello que la organización considera que el indicador, aunque medio-bajo con respecto al consumo de años anteriores, es suficiente para justificar la actuación sobre este aspecto.

Es decir, se tomarán medidas sobre los siguientes aspectos ambientales identificados:

6. Consumo eléctrico
7. Emisiones de CO<sub>2</sub>
8. Consumo de Agua
9. Consumo de Papel
10. Gestión de residuos

Posibles medidas:

- Consumo eléctrico: Modificación de la ubicación y la categoría de las luminarias de la oficina. Temporizar el horario de generación de ondas WiFi.
- Consumo de agua: Implementación de actuadores dobles en las cisternas.
- Gestión de papel y tóner: Evolución hacia oficina sin papeles, utilización de folios reciclados, reducción de la adquisición de material de oficina.
- Gestión de residuos: Gestión de residuos por separados: orgánicos, plásticos y papel y cartón.,
- Movilidad de los trabajadores: Coordinación de los trabajadores para compartir vehículo y cofinanciación de vehículos no contaminantes.

# Anexo VII: Comunicación previa con Declaración Responsable.



1.1.10- ANEXO 2a. -  
SOLICITUD COMUNICACIÓN  
PREVIA



**URB 628**

Fecha:  
Nº Entrada:

En cumplimiento de la Ley 18/1989 de 13 de diciembre de protección del medio ambiente, según artículo 14 de la Ley 1/1987 de 15 de febrero de acceso al medio ambiente, se informa a los interesados de que esta información es de carácter informativo y no constituye un acto administrativo.

SOLICITANTE						
DNICIF:	NOMBRE/R.SOCIAL:	1er APELL:	2º APELL:			
22945601L	JUAN JERÓNIMO	CÁNOVAS	RUEZ			
CALLE: BELGRADO	Nº: 14	Pta:	Esc:	Piso: 6	Pta:	
EDIF:	URB:	CP: 30205	PBL:	PRV:		
TELF:	MOVIL: 660788510	E-MAIL: jcanoavasruiz@tctproyectos.com	F NAC: 05/06/1962			
REPRESENTANTE						
DNICIF:	NOMBRE/R.SOCIAL:	1er APELL:	2º APELL:			
CALLE:	Nº:	Pta:	Esc:	Piso:	Pta:	
EDIF:	URB:	CP:	PBL:	PRV:		
TELF:	MOVIL:	E-MAIL:				
DATOS ESPECIFICOS DEL TRAMITE						
TIPO DE ACTIVIDAD:	<input checked="" type="checkbox"/> ACTIVIDAD EXENTA <input type="checkbox"/> MODIF. NO SUSTANCIAL <input type="checkbox"/> CAMBIO TITULARIDAD					
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD / EPIGRAFES CNAE:	Prestación de servicios técnicos a empresas industriales de la zona.					
EMPLAZAMIENTO:	Calle Belgrado número 14, planta 6.					
LOCALIDAD:	Cartagena					
COD. POSTAL:	30205					
TELEFONO:	660788510					
FAX:	-					
REFERENCIA CATASTRAL:	-					
SUPERFICIE DEL LOCAL:	450 m2					
POTENCIA (KW):	10kW					
PLANTA DE UBICACIÓN:	6					
TIPOS DE PRODUCTOS QUE SE ALMACENAN/COMERCIALIZAN:	No se almacenan productos					
PRESUPUESTO:	El solicitante comunica y declara bajo su responsabilidad el inicio de la actividad que se detalla anteriormente a partir del día 01.07.2018 y acompaña la documentación que se indica en la segunda página de ésta solicitud.					
Cartagena, a 19.06.2018			Cartagena, a 19.06.2018			
Firma del solicitante (Nombre, apellidos y DNI) Juan Jerónimo Cánovas Ruiz			Firma del representante (Nombre, apellidos y DNI)			
GERENCIA DE URBANISMO C/ SAN MIGUEL, 8, Bajo - 30201 CARTAGENA EXCMA. SRA. ALCALDESA PRESIDENTA DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO						

## Anexo VIII: Competencias de los Trabajadores

Nombre: Competencias de los Trabajadores

Código: MN\_STDR\_Competicencias

Versión: A.01

Descripción breve: Competencias necesarias para el desempeño de los puestos de trabajo disponibles en la organización.

Foro: Gerente y directora de proyectos.

Versión inicial aprobada por:

- 1.
- 2.
- 3.

Gestión de revisiones:

VERSIÓN	FECHA REVISIÓN	MODIFICACIONES	FIRMA APROBACIÓN

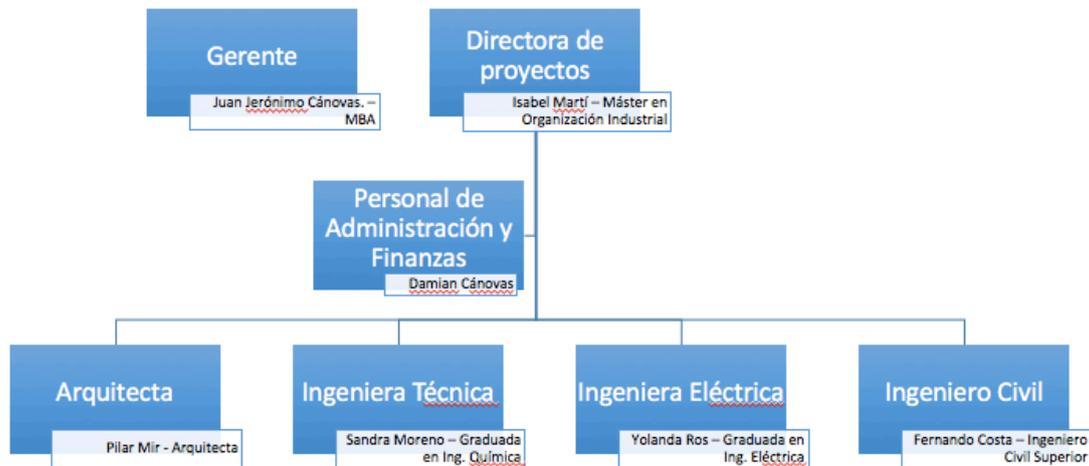


Ilustración 7. Organigrama de MN Ingenierías. Elaboración propia.

### Gerente:

\* Será imprescindible que los graduados de las diferentes especialidades hayan cursado el máster correspondiente para poder habilitar su firma de proyectos.

### Estudios:

- Graduado en Ingeniería Industrial o similar.
- Máster en Administración de Empresas.

Experiencia: Al menos 8 años de experiencia en Gestión de proyectos o Dirección de Operaciones.

Idiomas: Español e Inglés.

Complementos formativos: Deberá acreditar formación o experiencia en materia de:

- Medioambiente.
- Prevención de riesgos laborales

### Director/a de proyectos

### Estudios:

- Graduado en Ingeniería Industrial o similar.
- Máster en Organización Industrial

Experiencia: Al menos 5 años de experiencia en Gestión de proyectos.

Idiomas: Español e Inglés.

Complementos formativos: Deberá acreditar formación o experiencia en materia de:

- Medioambiente.

Personal de Administración y Finanzas:

Estudios:

- Graduado/a en Administración y Dirección de Empresas.
- Máster en Organización Industrial

Experiencia: Al menos 3 años de experiencia en Finanzas Empresariales.

Idiomas: Español e Inglés.

Complementos formativos: Deberá acreditar formación o experiencia en materia de:

- Herramientas Ofimáticas financieras.

Arquitecto/a:

Estudios:

- Graduado/a en Ingeniería de la Edificación
- Master de la Edificación: será necesario que esté colegiado para la firma de proyectos.

Experiencia: Al menos 3 años de experiencia en Ejecución de proyectos.

Idiomas: Español e Inglés.

Complementos formativos: Manejo de herramientas de diseño. (AutoCad, CATIA...)

Graduado/a en Ingeniería Industrial

Estudios:

- Graduado en Ingeniería de las Tecnologías Industriales
- Máster habilitante, en cualquier especialidad, que le permita la firma de proyectos.

Experiencia: Al menos 3 años de experiencia en Ejecución de proyectos.

Idiomas: Español e Inglés.

Complementos formativos: Recomendable Máster Energías Renovables.

Graduado/a en Ingeniería Eléctrica

Estudios:

- Graduado en Ingeniería de Eléctrica
- Máster habilitante, en cualquier especialidad, que le permita la firma de proyectos.

Experiencia: Al menos 3 años de experiencia en Ejecución de proyectos.

Idiomas: Español e Inglés.

Ingeniero civil superior:

## MN INGENIERÍAS

Estudios:

- Ingeniero civil superior.

Experiencia: Al menos 3 años de experiencia en Ejecución de proyectos.

Idiomas: Español e Inglés.

No será imprescindible conocimientos profundos en materia de medioambiente y mejora continua, pero MN Ingenierías se compromete a dar a sus empleados la formación suficiente para que puedan llevar a cabo las medidas del Sistema de Gestión Ambiental y participar en la identificación de Aspectos e Impactos ambientales, así como en la propuesta de acciones preventivas, correctivas y compensatorias.

Del mismo modo, es necesario que los actores en el Sistema de Gestión Ambiental posean conocimientos de mejora continua, Lean Manufacturing o Six Sigma si fuera necesario. No será requisito para los empleados, pero sí para la organización proporcionar cursos relacionados con la materia a lo largo del año para los empleados.

## Anexo IX: Respuesta ante emergencias ambientales

Nombre: Respuesta ante emergencias ambientales.

Código: MN\_STDR\_Respuesta ante emergencias ambientales.

Versión: A.01

Descripción breve: Definir el método de identificación, actuación y control de las posibles situaciones de emergencia que puedan afectar al medio ambiente.

Foro: Gerente y directora de proyectos.

Versión inicial aprobada por:

- 1.
- 2.
- 3.

Gestión de revisiones:

VERSIÓN	FECHA REVISIÓN	MODIFICACIONES	FIRMA APROBACIÓN

**ACTUACIONES ANTE EMERGENCIAS**

EMERGENCIA	RESPONSABLE	ACCIÓN 1	ACCIÓN 2	ADVERTENCIAS
Incendio (recalentamiento de equipo informático, cortocircuito, otros)	Gerente o Directora de Proyectos en su ausencia. *En ausencia de ambos, el rango más alto presente.	Localizar el foco y valorar magnitud Buscar el extintor más cercano e intentar mitigar el incendio en condición segura.	Llamar a emergencias en caso necesario. Evacuar el edificio por las vías de emergencia.	Retirar objetos inflamables de las inmediaciones del foco, no abrir ventanas. Evacuar el edificio sin usar los ascensores, sin correr y sin demorarse en recoger objetos personales.
Inundación por fuga	Gerente o Directora de Proyectos en su ausencia. *En ausencia de ambos, el rango más alto presente.	Localizar el foco y valorar volumen de agua en las instalaciones Cerrar la llave de paso general de la oficina Buscar la fuga y comprobar que cesa.	Comprobar si hay puntos de desagüe para el agua fugada.	
Accidente con el coche en las instalaciones de MN Ingenierías o fuera	Gerente o Directora de Proyectos en su ausencia. *En ausencia de ambos, el rango más alto presente.	En caso de atropello, parar el vehículo y desconectarlo, no mover a los implicados ni dar agua o medicinas.	Avisar a la ambulancia en caso de accidente con heridos. Avisar a bomberos o policía en caso de accidente grave con foco de incendio o derrame de aceite de motor. En caso de derrames de aceite de motor, es necesario avisar a la policía para su correcta gestión.	Después de que todos los implicados estén en condición segura deberá avisar al responsable del riesgo y al seguro de la empresa en ese orden para informar de lo sucedido.

<p><b>Vehículo averiado</b></p>	<p><b>Gerente o</b> Directora de Proyectos en su ausencia.  *En ausencia de ambos, el rango más alto presente.</p>	<p><b>En primer lugar poner a todos los ocupantes del vehículo en condición segura mediante la utilización de los equipos de protección presentes en el vehículo.</b></p>	<p>Avisar al responsable del riesgo y al seguro para que proporcione asistencia.  La gestión de los residuos derivada de la avería debe ser la adecuada de acuerdo a los requisitos legales.</p>
<p><b>Otros posibles riesgos</b></p>	<p><b>Gerente o</b> Directora de Proyectos en su ausencia.  *En ausencia de ambos, el rango más alto presente.</p>	<p><b>Ante una situación de emergencia en primer lugar hay que mantener la calma, y evacuar el lugar de peligro de manera sosegada y ordenada, ayudando a mujeres, niños y discapacitados.</b></p>	<p>Hay que avisar a las autoridades pertinentes para que subsanen la situación de emergencia y se produzca el menor impacto posible derivado de la misma.</p>



La estructura de los servidores digitales en los que se almacena la documentación de la organización es la siguiente

C://caservach

- A. 01. Gestión
  - B. 01. Roles
- A. 02. Ofertas
  - B. 01. Años anteriores
  - B. 02. Año en curso
  - B. 03. Próximos años
- A. 03. Proyectos
  - B. 01. Años anteriores
  - B. 02. Año en curso
  - B. 03. Próximos años
- A. 04. Oficina técnica
- A. 05. Formación
- A. 06. Proveedores
- A. 07. Clientes
- A. 08. Administración y finanzas
- A. 09. Calidad
- A. 10. Gestión Ambiental
  - B. 01. Política ambiental
  - B. 02. ISO
  - B. 03. Auditorías
  - B. 04. Información corporativa
- A. 11. Plantillas y documentos corporativos

Dada esta estructura de información, todos los usuarios tendrán acceso al nivel A. del servidor C://caservach. Aunque todos puedan visualizar el nivel A, tendrán acceso al nivel B de manera selectiva según las siguientes premisas:

- **Gerente:** Tendrá acceso a ambos niveles
- **Directora de proyectos:** tendrá acceso a todos los niveles, excepto a las carpetas: 06, 07 y 08 del nivel A.
- **Personal de Administración y Finanzas:** tendrá acceso a todos los niveles, excepto a las carpetas: 02, 03 y 04 del nivel A.

- Arquitecto, graduado en ingeniería de las tecnologías industriales, graduado/a en Ingeniería Eléctrica, Ingeniero civil superior:

Los responsables de cada una de las áreas tendrán acceso a:

C://caservach

- A. 02. Ofertas
  - B. 01. Años anteriores
  - B. 02. Año en curso
  - B. 03. Próximos años
- A. 03. Proyectos
  - B. 01. Años anteriores
  - B. 02. Año en curso
  - B. 03. Próximos años
- A. 04. Oficina técnica
- A. 05. Formación
- A. 09. Calidad
- A. 10. Gestión Ambiental
  - B. 01. Política ambiental
  - B. 04. Información corporativa
- A. 11. Plantillas y documentos corporativos

Mientras que el personal que les da apoyo por debajo del organigrama podrá acceder a:

C://caservach

- A. 03. Proyectos
  - B. 01. Años anteriores
  - B. 02. Año en curso
  - B. 03. Próximos años
- A. 04. Oficina técnica
- A. 05. Formación
- A. 09. Calidad
- A. 10. Gestión Ambiental
  - B. 01. Política ambiental
  - B. 04. Información corporativa
- A. 11. Plantillas y documentos corporativos

## Anexo XI: Necesidades de formación

Nombre: Necesidades de formación.

Código: MN\_STDR\_ Necesidades de formación.

Versión: A.01

Descripción breve: En el presente documento se definen los métodos de identificación de las necesidades de formación en la organización.

Foro: Gerente y directora de proyectos.

Versión inicial aprobada por:

- 1.
- 2.
- 3.

Gestión de revisiones:

VERSIÓN	FECHA REVISIÓN	MODIFICACIONES	FIRMA APROBACIÓN

Será a través de la experiencia profesional y del día a día de los propios trabajadores como la organización identifica las necesidades de formación, para ello deberá:

- Hacer un listado de los conocimientos de sus trabajadores y evaluarlos según a un marco común para todos en el que existen 3 niveles:

Lector: Dispone de menos de un año de experiencia en el campo, no es autónomo, necesita ayuda para interpretar la información relevante.

Medio: Puede ser autónomo en el desarrollo de la mayoría de las tareas, pero aun necesita apoyo para consultas y su trabajo debe ser chequeado antes de entregarlo al cliente. Corresponde a una experiencia entre 1 y 3 años en el campo de aplicación.

Alto: El trabajador es autónomo con el entregable que se evalúa, puede trabajar de manera independiente aun que su trabajo debe ser evaluado antes de enviarlo al cliente. Corresponde con experiencias entre 3 y 5 años.

Corrector: No sólo es autónomo en el desarrollo de los entregables, sino que además, puede corregir y revisar los entregables de sus compañeros antes de entregarlos al cliente. Este status de conocimiento deberá ser aprobado por alguien de la parte alta de la organización.

- Para la empresa será imprescindible que todos los conocimientos necesarios para el desarrollo habitual de sus tareas estén en esa lista de conocimientos y que sus empleados tengan un nivel variado, cuanto más alto mejor.
- Se detectan necesidades de formación cuando el nivel medio de la organización en alguno de los aspectos no es lo suficientemente alto o está concentrado en una pequeña parte de la organización y hay riesgo de pérdida del *know how*.
- Además, los propios empleados podrán detectar necesidades de formación en nuevo campos o habilidades derivado del desarrollo normal de su actividad. Estas necesidades las podrán transmitir vía mail directamente a la directora a de proyectos para que las tenga en cuenta en futuros planes de formación.
- Será responsabilidad del Gerente y la Directora de proyectos mantener a la empresa en la vanguardia, por lo que deberán detectar las necesidades de nuevas tecnologías y conocimientos que implantar en la organización.

## Anexo XII: Presupuestos del Sistema Gestión Ambiental.

- Nombre: Presupuestos del Sistema Gestión Ambiental
- Código: MN\_STDR\_Presupuestos Ambientales
- Versión: A.01
- Descripción breve: En el presente documento se plantean los recursos y conceptos que disanará a las medidas implantadas para reducir los aspectos ambientales.
- Foro: Gerente y directora de proyectos.
- Versión inicial aprobada por:
  - 1.
  - 2.
  - 3.
  -
- Gestión de revisiones:

VERSIÓN	FECHA REVISIÓN	MODIFICACIONES	FIRMA APROBACIÓIN

En primer lugar la organización establece, según la cuenta de resultados de 2017 y sin romper el equilibrio financiero de la empresa, la cantidad total que podría llegar a destinar al concepto de Sistema de Gestión Ambiental. Sin poder, en ningún caso, sobre pasar este límite, se definen el presente documento en el que se desglosan los conceptos en los que es necesario hacer una inversión o supondrán un gasto:

CONCEPTO	CANTIDAD	ACUMULADO	MÁXIMO
<b>Reducir el consumo eléctrico</b>	<b>3.500</b>	<b>3.500</b>	
Enchufes programables	500		
Sustitución de luminarias y adecuación de interruptores	3000		
<b>Reducir el consumo de agua</b>	<b>500</b>	<b>4.000</b>	
Adquisición e instalación de cisternas de doble descarga y perlizadores.	300		
<b>Reducir consumo de papel y desechables</b>	<b>600</b>		
Adquisición de material de oficina reciclado.	600		
<b>Reducción del consumo de bolsas</b>	<b>200</b>	<b>4.200</b>	
Adquisición de papeleras y cubos	200		
<b>Reducción de emisiones</b>	<b>32.300</b>	<b>36.500</b>	
Adquisición de nuevo vehículo	30.000		
Promover transporte público	300		
Ayudas a la adquisición de bicicletas	2.000		
<b>TOTAL</b>		<b>36.500</b>	<b>50.387</b>

Se establecen presupuestos por valor de 36.500€, puesto que el total presupuestado para cada concepto es inferior al total que la organización podría llegar a asumir sin que se viera comprometida su estabilidad financiera es superior, la diferencia entre lo presupuestado y el total posible estará disponible para las medidas de mejora continua que pudieran surgir derivadas de la aplicación de las medidas, hasta un máximo de 13.887€.

## Bibliografía

Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE nº 97 23/04/1997

Ayuntamiento de Cartagena. Ordenanza Municipal de residuos Urbanos.

Ayuntamiento de Cartagena. Ordenanza Municipal de tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial de Excmo. Ayuntamiento de Cartagena.

Ayuntamiento de Cartagena. Ordenanza Municipal Reguladora del Servicio de Alcantarillado.

Ayuntamiento de Cartagena. Ordenanza municipal sobre protección del medio ambiente contra ruidos y vibraciones.

Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. BOE-A-2013-10949.

Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE-A-2017-15368.

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. BOE-A-2011-1643.

Centro de control de calidad del aire de la Región de Murcia. Informe Anual Calidad del Aire Región de Murcia 2016.

World Wildlife Fund. *“Observatorio de la Electricidad 2016”*.

Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. UNE-EN ISO 14001:2015.

ISOTools Excellence. ISO 14001:2015, cambios y novedades.