

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA  
ADECUACION DE UNA SENDA RECREATIVA EN  
EL RIO CEGA A SU PASO POR CUÉLLAR  
(SEGOVIA)



---

**Universidad de Valladolid**



**ESCUELA DE INGENIERÍAS  
INDUSTRIALES**

**Junio 2019**

Autor: César Sancho García.

Tutora: María de los Ángeles Pérez Rueda.



# ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Justificación y objetivos.....	5
3. Medios utilizados.....	6
4. Metodología de trabajo.....	8
5. Resultados obtenidos.....	12
6. Interpretación de los resultados.....	28
6.1. Procedimientos de trabajo seguro.....	29
6.1.1. Procedimiento de trabajo seguro con motosierra.....	29
6.1.2. Procedimiento de trabajo seguro con motodesbrozadora.....	34
6.1.3. Procedimiento de trabajo seguro manipulación de cargas.....	37
6.2. Informes para la comunicación e investigación de un accidente y protocolo de actuación.....	37
6.2.1. Informe de comunicación de accidente/incidente.....	39
6.2.2. Informe de investigación de accidente/incidente.....	40
6.2.3. Actuación en caso de accidente laboral.....	41
7. Estudio de viabilidad económica.....	42
8. Conclusiones y líneas futuras.....	43
9. Bibliografía.....	44
10. Anejo: Plan de Seguridad y Salud.....	45



## **Agradecimientos.**

Quisiera agradecer, en primer lugar, a todo el profesorado por compartir conmigo sus conocimientos y visión del mundo de la prevención de riesgos laborales.

En segundo lugar quería agradecer a la empresa Industrias San Cayetano por la experiencia que estoy viviendo, en especial a María Jesús Domingo por enseñarme la parte humana de la empresa.

A María de los Ángeles Pérez Rueda, tutora del presente TFM, por la paciencia demostrada a la hora de guiarme en la redacción del mismo.

Y en especial a mi familia y pareja, por apoyarme en todo momento y darme ánimos.

Esto no habría podido ser realizado sin la aportación de todos y cada uno de ellos.

Gracias.

Palabras clave: Prevención de riesgos laborales, Plan de seguridad y salud, Obra forestal, Seguridad y salud en el trabajo.

## **Resumen.**

El plan de seguridad y salud es algo imprescindible a la hora de ejecutar una obra de cualquier tipo. Este documento es el primer paso antes de comenzar la obra.

En este caso, se trata de una adecuación de una senda recreativa en el término de Villa y Tierra de Cuéllar, en la provincia de Segovia. Los trabajos serán de poda y desbroce con maquinaria (motosierra y desbrozadora) y herramienta manual. A su vez se colocarán unas pequeñas obras prefabricadas de madera para facilitar el tránsito de los peatones por ella.

Este plan aborda los aspectos que se deben seguir en la realización de los trabajos para eliminar, o en caso de que no se pudieran eliminar, minimizar los riesgos a los que los trabajadores están expuestos durante la obra. Igualmente, los equipos de protección, tanto individual como colectivos, que debe de tener la mismas características para proteger a los trabajadores.

## 1. Introducción.

Motivo de la realización.

La motivación principal es la de adecuar la zona para el ecoturismo y hacer llegar la historia de Tierra de Pinares impulsando esta vertiente, incluida dentro del turismo rural.

Debido a la creciente demanda por parte de este sector, se intentará adecuar la zona para que un amplio abanico de usuarios puedan disfrutar de la naturaleza y aprender de ella.

Esto también impulsa el conocimiento de de diferentes especies, tanto vegetales como animales.

Otro motivo es la reciente inclusión de las riberas del Río Cega en la RED NATURA 2000 (LIC Riberas del Río Cega). Con la inclusión en la RED NATURA 2000 se quiere hacer una gestión sostenible del lugar y explicar que muchos de los usos de esta zona hasta su inclusión pueden seguir y que los aprovechamientos también, desterrando la idea de que en un lugar protegido prevalece la no gestión como método de conservación.

De esta manera surge la necesidad de afrontar la realización de los trabajos de manera segura y en consonancia con la legislación vigente.

Lugar de realización:

La obra tendrá lugar en Cuéllar, un municipio que se encuentra al norte de la provincia de Segovia (figuras 1.1 y 1.2).

Para acceder a la senda hay que tomar la salida 57 de la A-601 y seguir las indicaciones de las señales.

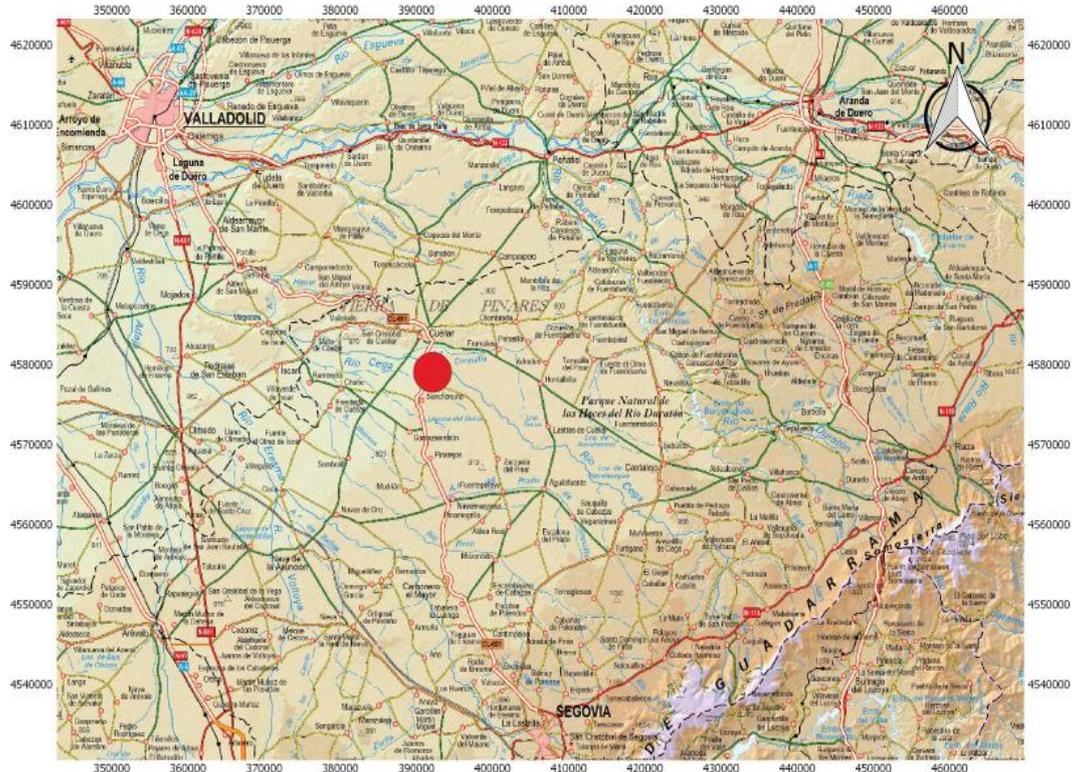


Figura 1.1. Plano de la ubicación de la obra (el punto rojo señala la zona).



Figura 1.2. Localización de la obra.

Tutor:

La tutora por parte de la Universidad de Valladolid y del Máster en Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medioambiente ha sido M<sup>ra</sup> Ángeles Pérez Rueda. Ella se ha encargado de realizar el seguimiento durante la elaboración de este Trabajo Fin de Máster.

Alumno: César Sancho García.  
 Universidad de Valladolid – Escuela de Ingenierías Industriales.  
 Máster en Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medioambiente.

## 2. Justificación y objetivos.

Debido a que el proyecto inicial contiene un Estudio Básico de Seguridad y Salud, se crea la obligación de, antes de la entrada en obra, elaborar un Plan de Seguridad y Salud (incluido como anexo).

En el cumplimiento del marco legislativo sobre materia de Seguridad y Salud del trabajo, con todo lo que ello engloba, se trata de elaborar un Plan lo más completo y veraz posible para qué, a la hora de realizar las labores en la obra, los trabajadores estén expuestos a los menores riesgos posibles y que las consecuencias de sufrir un accidente sean mínimas.

Por tanto, en virtud de lo dicho anteriormente podemos destacar como objetivos principales del Plan de Seguridad y Salud:

- Definir y detectar a tiempo los riesgos laborales que puedan aparecer a lo largo de la realización de los trabajos forestales.
- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica como consecuencia de la tecnología que se va a utilizar, con objeto de reducir, en la medida de lo posible, los riesgos laborales.
- Prever los medios de control para asegurar en cada momento la adopción de las medidas de prevención necesarias.
- Divulgar la prevención concretada en el presente Plan de Seguridad y Salud, interesando a cuantos intervienen en la obra de Tratamientos Selvícolas y Obra Civil Menor, para que participen en la consecución de los objetivos previstos, mediante la información, formación, consulta y participación.
- Definir los procedimientos operativos de actuación a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico-preventiva y se produzca el accidente de trabajo, de tal forma que la asistencia al accidentado sea adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

### 3. Medios utilizados.

Para la detección de los riesgos, valores de exposición, y mediciones medias de los equipos en cuanto a ruido y vibraciones; se han seguido la legislación vigente, tanto en Europa, como en España, así como las guías técnicas que aplican la legislación.

La legislación más destacada que se ha utilizado ha sido:

- Acta Única de la Unión Europea (artículo 118 A).
- Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo-
- Directiva del Consejo 89/391/CEE (Aplicación de las medidas para la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo).
- Directiva 2002/44/CE (disposiciones mínima de seguridad y salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos, vibraciones).
- Constitución Española (artículo 40.2).
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 31/1995, de 10 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre Disposiciones Mínimas para la Protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la Protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados de la exposición al ruido.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 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.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Orden de 29 de mayo de 1974, por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores.

Otro de los métodos que se han utilizado a la hora de redactar los procedimientos de trabajo ha sido el “Estudio del nivel de exposición a vibraciones mecánicas en los puestos de trabajo”. Dicho estudio se basa en la medición de las vibraciones en diversos sectores, algunas de las cuales limitan el tiempo de uso de la maquinaria.

#### 4. Metodología de trabajo.

Los pasos que se han realizado para elaborar el Plan de Seguridad y Salud se muestran en la siguiente figura (figura 4.2):

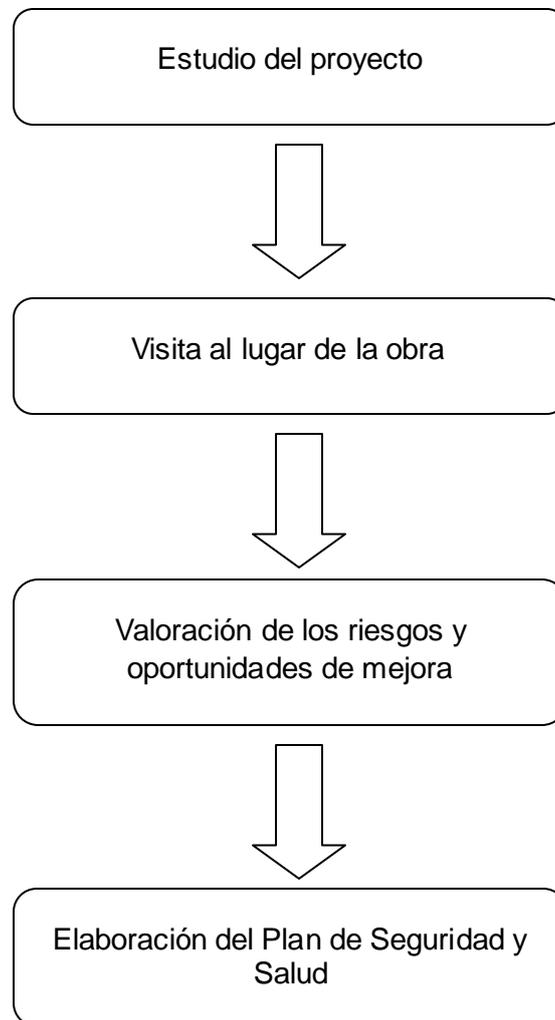


Figura 4.2.

En primer lugar se estudio el Proyecto de adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).

Uno de los aspectos más importantes dentro del proyecto ha sido los tiempos marcados para la realización de los trabajos, así como las fechas previstas para la ejecución de la obra. En la tabla 4.1 se observa la distribución de las tareas de desbroce, poda, colocación de la carpintería, colocación de la señalización y limpieza. Esta distribución se ha realizado teniendo en cuenta las semanas de duración prevista de la obra. Durante la mayor parte de la primera semana se realizarán labores de desbroce, la poda se ha previsto que se realice en unos tres días, mientras que la colocación de las obras prefabricadas de carpintería es la que ocupa más tiempo en la ejecución de la obra. La señalización de la senda durará un día mientras que el tiempo restante se dedicará a la limpieza de los desperdicios, así como de troncos y ramas, que procedan de las tareas anteriores.

	Semanas			
	1	2	3	4
Desbroce				
Poda				
Carpintería				
Señalización				
Limpieza				

Tabla 4.1. Distribución en el tiempo de los trabajos.

Una vez estudiado el Proyecto, la forma en que se debe realizar la obra y las herramientas y maquinarias que se van a utilizar, se ha realizado una visita a la ubicación de la obra. Se ha comprobado el estado de la misma y se ha visto su ajuste a lo establecido. *In situ*, se han estudiado los riesgos y las oportunidades de mejora.

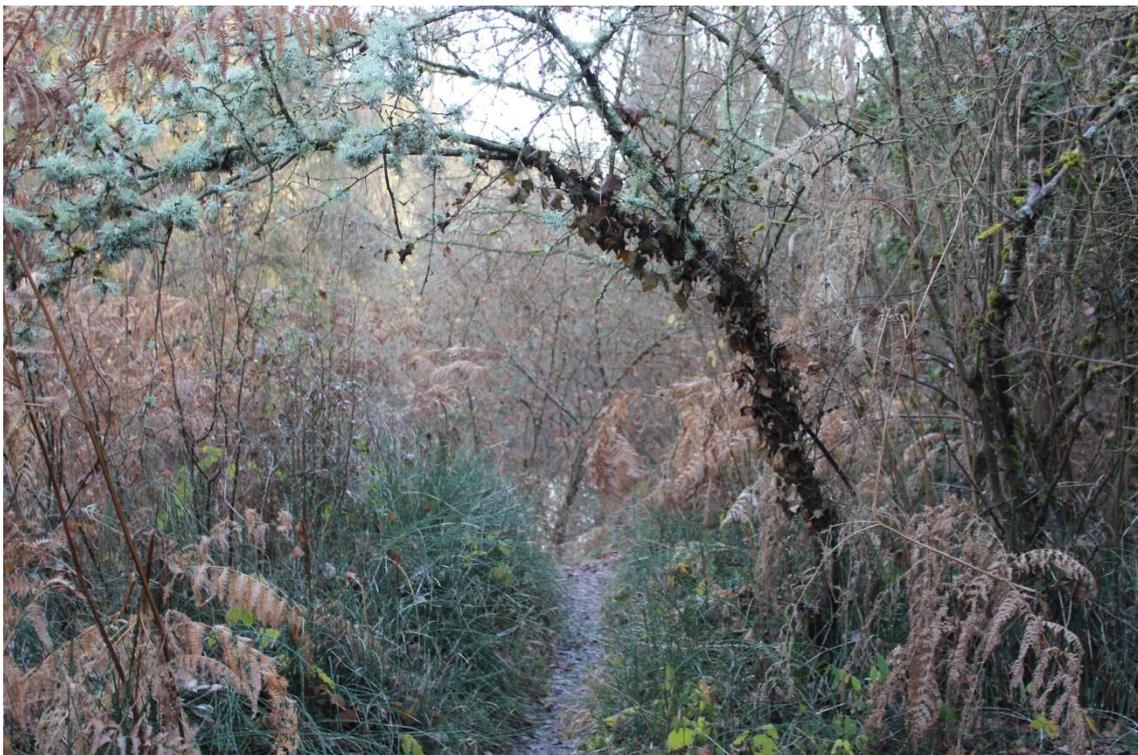


Imagen 4.1. Estado actual de un tramo de la senda.



Imagen 4.2. Trabajo con motosierra sin acabar.

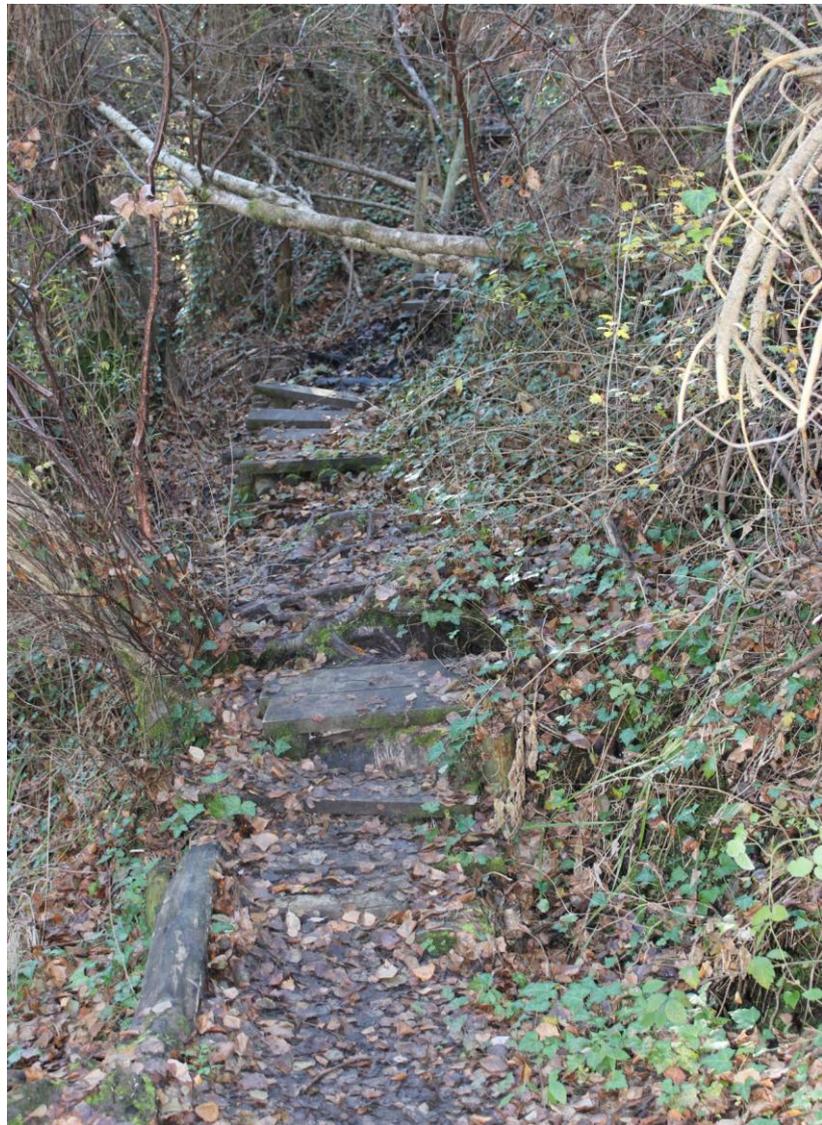


Imagen 4.3. Paso afectado por el agua de escorrentía.



Imagen 4.4. Estado en el que se encuentra uno de los pasos de la senda.

En las imágenes anteriores (4.1-4.4) se aprecia la necesidad de realizar una obra para volver a hacer transitable la senda.

La complicación de los trabajos que se van a realizar se observa en la imagen 4.4, donde se ve un paso de madera prefabricado que ha sufrido múltiples daños por la caída de un árbol y el agua de escorrentía de la ladera.

Por último, cuando se ha dejado claros los objetivos, se ha procedido a la redacción del Plan de Seguridad y Salud; esta no se ha limitado a realizar un plan al uso, sino que, además, se han añadido unos Procedimientos de Trabajo Seguros dirigidos a los trabajadores que accedan a la obra. Su cumplimiento asegurará la minimización de los riesgos y posibilidades de sufrir un accidente, objetivo primordial de este Plan.

## 5. Resultados obtenidos.

Como resultado principal obtenido en la redacción del Plan de Seguridad y Salud para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia) tenemos las evaluaciones de riesgo de los trabajos que se van a realizar y que se muestran a continuación.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTOSIERRA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Para la evaluación de riesgos del trabajo con motosierra, se han tenido en cuenta las dos tareas que van a realizar:

- Corta de árboles.
- Poda de árboles.

Riesgos detectados:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas al río.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Cortes.
- Caída de objetos desprendidos.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Peligro de seres vivos.

Las medidas preventivas que se deben seguir serán:

- El operario deberá estar formado en el uso y manejo de la motosierra, y deberá tener esa formación acreditada.
- A la hora de manejar el motosierra se hará siguiendo siempre el procedimiento de trabajo seguro (contenido en los anexos). Dicho procedimiento estará firmado por la empresa y por el trabajador, el cual se quedará con una copia para él.

- En todo momento durante el uso de motosierras en la obra se deberá utilizar el equipo de protección contra ruido y proyecciones y si está usando el motosierra los equipos de protección individual propios del motosierra.
- Trabajar con los pies bien asentados en el suelo y con las piernas ligeramente abiertas para evitar posibles desequilibrios.
- En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Transitar por zonas despejadas.
- Evitar subirse y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de la herramienta.
- Se secarán de inmediato las manchas de aceite (o de otras sustancias susceptibles de producir caídas) sobre las rocas o superficies resbaladizas.
- Estudiar previamente los puntos de corte en las ramas que estén en situación inestable.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Siempre que sea posible situarse junto al árbol a podar, de forma que el tronco proteja de posibles cortes.
- No colocarse debajo de las ramas que caen al ser cortadas.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros objetos incompatibles con la actividad.
- Guardar la distancia de seguridad (5-6 metros) respecto a otros compañeros.
- Trabajar a la altura correcta, manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener en correcto estado el freno de cadena.
- Siempre que se vaya a arrancar la motosierra, el freno de cadena ha de estar accionado.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptando a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- Dejar enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.
- Utilizar un recipiente con sistema antiderrame y no fumar mientras lo hace.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto combustible.
- No arrancar la máquina si detecta fugas de combustible ó si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.);
- Nunca repostar estando el motor funcionando,.
- No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible.
- No utilizar la motosierra con el silenciador estropeado.
- Parar la motosierra en los desplazamientos.
- Utilizar la máquina siempre con las dos manos.
- Se recomienda colocar la máquina sobre el suelo para arrancarla.
- Para realizar el mantenimiento, la máquina ha de estar completamente parada.
- No cortar ramas con la punta de la espada.
- Trabajar un solo operario en cada árbol.

- No trabajar bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que haya interrumpido la tarea.
- Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra.
- Mantener afilada correctamente la cadena y con la tensión adecuada.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos.
- Elegir para el mantenimiento un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
- Asegurarse de que el personal se encuentra fuera de la zona de alcance de un posible deslizamiento, por rodadura de un tronco.

#### Normas generales:

- Comprobar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar.
- Se deberá utilizar el equipo de seguridad especificado de una forma correcta, a fin de asegurar la mayor protección posible.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Se prohíbe la ingestión de bebidas alcohólicas, tanto antes como durante la ejecución de los trabajos.
- Se prohíbe tomar medicamentos que puedan afectar a la seguridad de los trabajos.

#### Equipos de protección individual:

- Guantes de seguridad con protección anticorte en el envés.
- Calzado de seguridad con suelas antideslizantes, puntera reforzada y protección anticorte (botas de motoserrista).
- Casco protector.
- Protectores auditivos.
- Pantalla y/o gafas.
- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.

Las especificaciones que deben reunir estos equipos de protección serán las descritas en los documentos de mediciones y presupuesto.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTODESBROZADORA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

El uso de la motodesbrozadora será desbrozar el estrato herbáceo y con pequeño matorral.

**Riesgos:**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas al río.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Cortes.
- Incendios.
- Daños causados por seres vivos.

**Las medidas preventivas que se deberán seguir son:**

- El operario deberá estar formado en el uso y manejo de la motodesbrozadora, y deberá tener esa formación acreditada.
- A la hora de manejar el motodesbrozadora se hará siguiendo siempre el procedimiento de trabajo seguro (contenido en los anexos). Dicho procedimiento estará firmado por la empresa y por el trabajador, el cual se quedará con una copia para él.
- En todo momento durante el uso de motodesbrozadoras en la obra se deberá utilizar el equipo de protección contra ruido y proyecciones y si está usando el motodesbrozadora los equipos de protección individual propios del motosierra.
- Mirar bien dónde pisa y evitar los obstáculos.
- En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo, operando siempre desde el mismo.
- Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo.
- Se secarán de inmediato las manchas de aceite (o de otras sustancias susceptibles de producir caídas) sobre las rocas o superficies resbaladizas.
- El protector del útil de corte, siempre estará puesto durante el trabajo, según recomendación del fabricante.
- Evitar los rebotes y el contacto del útil metálico de corte con las piedras.
- No moverse por el monte con la máquina en marcha más de 10 pasos seguidos.

- Comprobar el estado de la hoja cada día, si tiene alguna fisura desecharla. No soldar nunca un disco dañado. El disco deberá estar convenientemente afilado.
- Desechar la brida de apoyo de la hoja si tiene grieta, así como la tuerca de apriete de la misma que pierda su fuerza de cerradura.
- Para arrancar la desbrozadora asegurarse que la hoja no esté en contacto con el suelo.
- Tener el ames correctamente abrochado con el peso repartido en los dos hombros, por igual, manteniendo la espalda recta durante el trabajo y evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Estando la desbrozadora colgada del ames libremente, la hoja se tiene que mantener paralela al suelo a una altura de 10-20 cm.
- No tirar bruscamente de la máquina cuando se produzca un atasco.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Dejar enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.
- No manejar la desbrozadora con el silenciador estropeado.
- La desbrozadora deberá estar suspendida siempre del arnés durante el trabajo.
- Si se acumulan ramillas o ramas entre la hoja y su protección, parar el motor y solucionar el problema.
- Cuando no se esté desbrozando y se tenga el motor en marcha alejar el dedo del acelerador.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Mantener especial cuidado al realizar el corte de ramas y/o resalvos en posición forzada.
- Evitar el contacto de la herramienta de corte con piedras.
- Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal para que pueda vernos. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Antes de hacer cualquier giro con la máquina asegúrese de que nadie está próximo y no hay obstáculos.
- Guardar la distancia de seguridad (5-6 metros) respecto a otros compañeros.
- El cambio de disco debe realizarse según las especificaciones del fabricante.
- Para el afilado usar siempre guantes. No afilar ni tocar la hoja cuando la cuchilla está caliente o cuando el motor está en marcha.
- La hoja tiene que estar completamente parada cuando no se accione el acelerador.
- Evitar andar sobre ramas, rocas, etc., durante el manejo de la herramienta.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
- Controlar el sistema antivibraciones de la desbrozadora.

- Si nota vibraciones anormales durante el trabajo pare la máquina y revise el útil de corte.
- Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- Alejar la desbrozadora del lugar donde se ha puesto combustible, si pretendemos ponerla en marcha.
- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- Utilizar un recipiente con sistema antiderrame y no fumar mientras lo hace.
- No arrancar la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.).
- No depositar en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable.

#### Normas generales:

- Comprobar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar.
- Se deberá utilizar el equipo de seguridad especificado de una forma correcta, a fin de asegurar la mayor protección posible.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Se prohíbe la ingestión de bebidas alcohólicas, tanto antes como durante la ejecución de los trabajos.
- Se prohíbe tomar medicamentos que puedan afectar a la seguridad de los trabajos

#### Equipo de protección individual:

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suelas antideslizantes y puntera reforzada.
- Casco protector.
- Protectores auditivos.
- Pantalla o gafas.
- Pantalón para desbrozadora con protección contra impactos.

Las especificaciones que deben reunir estos equipos de protección serán las descritas en los documentos de mediciones y presupuesto.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON HERRAMIENTA MANUAL.</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Para la evaluación de riesgos de la herramienta manual se han tenido en cuenta las herramientas de corte, de movimiento de tierras y de recogida de residuos.

Herramientas de corte:

- Hacha.
- Podón.

Herramientas de movimiento de tierra:

- Azada.
- Pico.
- Pala.

Herramientas de recogida de residuos:

- Horca.
- Rastrillo.

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas al río.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Causados por seres vivos.

Las medidas preventivas que se deberán seguir son:

- El trabajador que haga uso de la herramienta deberá estar formado en su uso correcto.
- Deberá de utilizar el EPI en todo momento.
- Deberá tener seguir el procedimiento de trabajo seguro para herramienta manual de corte (contenido en los anexos). Dicho procedimiento estará firmado por la empresa y por el trabajador, el cual se quedará con una copia para él.
- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evitar subirse y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de herramientas.

- El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.
- Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo.
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta.
- No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies.
- En el desplazamiento por el monte coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea. .
- No se trabajar bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará una caja portaherramientas, la cual deberá estar sujeta y tapada.
- Mantener la distancia con respecto a otros compañeros. Dar tiempo a que se retiren antes de aproximarnos cargados al lugar de apilado (siguiendo un orden).
- No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta flexionando las piernas, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Al transportar las ramas se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada.
- Mantener la espalda recta también en este caso, mirando bien donde pisamos cuando vamos cargados.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo.
- Mover las ramas antes de meter las manos debajo para cogerlas.

#### Medidas generales:

- Se deberá utilizar el equipo de seguridad especificado de una forma correcta, a fin de asegurar la mayor protección posible.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo al manipular ramas que estén sujetando a otras o incluso a rocas sueltas.
- Se prohíbe la ingestión de bebidas alcohólicas, tanto antes como durante la ejecución de los trabajos
- Se prohíbe tomar medicamentos que puedan afectar a la seguridad de los trabajos.

#### Equipo de protección individual.

- Guantes de cuero reforzado.

- Botas de seguridad con suelas antideslizantes y puntera reforzada, según las condiciones del terreno las botas serán de piel o de goma.
- Casco protector.

Las especificaciones que deben reunir estos equipos de protección serán las descritas en los documentos de mediciones y presupuesto.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DE LA MANIPULACION DE CARGAS</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Para la evaluación de riesgos de la manipulación de cargas se han tenido en cuenta los trabajos de recogida de residuos producidos en la obra y la colocación de obras prefabricadas.

Riesgos detectables:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atrapamientos producidos por las obras.
- Riesgo de caída al río.

Normas Preventivas:

- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evitar subirse y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de cargas.
- Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la carga durante su manejo.
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la carga.
- Para el transporte de las obras prefabricadas se tendrá en cuenta el peso de algunas y se transportarán por la obra sobre portaobjetos, en la medida de lo posible, para evitar daños físicos en los trabajadores.
- En el desplazamiento por el monte coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea. .
- No trabajar bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Mantener la distancia con respecto a otros compañeros. Dar tiempo a que se retiren antes de aproximarnos cargados al lugar de apilado (siguiendo un orden).
- No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta flexionando las piernas, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Mantener la espalda recta, mirando bien donde pisamos cuando vamos cargados.

- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo.

#### Normas generales.

- Se deberá utilizar el equipo de seguridad especificado de una forma correcta, a fin de asegurar la mayor protección posible.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo al manipular ramas que estén sujetando a otras o incluso a rocas sueltas.
- No soltar la carga sin previo aviso, en caso de ser cargada por dos o más personas.
- No pasar la herramienta a un compañero tirándosela por el aire.
- Se prohíbe la ingestión de bebidas alcohólicas, tanto antes como durante la ejecución de los trabajos
- Se prohíbe tomar medicamentos que puedan afectar a la seguridad de los trabajos.

#### Equipos de protección individual.

- Guantes de cuero reforzados.
- Calzado de seguridad con suelas antideslizantes y puntera reforzada.
- Botas de goma o P.V.C.

Las especificaciones que deben tener estos equipos de protección serán las descritas en los documentos de mediciones y presupuesto.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS INCENDIOS FORESTALES</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Los incendios forestales son una agrupación de riesgos de considerable gravedad ya que el trabajador está expuesto a una serie de elementos que entrañan graves peligros para su seguridad y salud.

Por ello el trabajador que vaya a realizar estas tareas deberá tener un curso de formación teórico-práctico, en el que se le conciencie en la manera de proceder a la extinción de un incendio forestal.

#### Riesgos detectables

- Exposición a fuego directo.
- Exposición a altas temperaturas.
- Caídas de personas.
- Desvanecimientos por sobreesfuerzo.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Atrapamiento por otros objetos.
- Exposición al ruido y a vibraciones.
- Golpe de agua provocados por los medios de extinción.

#### Normas preventivas.

##### PRECAUCIONES GENERALES.

- Al llegar al fuego, lo primero que debe determinarse es el camino para escapar si fuera necesario.
- Se estará atento a las variaciones del fuego, caída de rocas o de árboles.
- Debe preverse un sitio para descansar y comer apartado del fuego y de vehículos en movimiento.
- Nunca dirigir chorros de agua hacia las líneas eléctricas.

##### SITUACIONES EN QUE EL PELIGRO AUMENTA.

- Cuando se está construyendo una línea de defensa hacia abajo de la ladera, con el fuego subiendo.
- Cuando el fuego baja por la ladera y ruedan materiales en ignición que pueden prender debajo o detrás de donde está el personal.
- Cuando empieza a soplar el viento o se hace más fuerte o cambia de dirección.
- Cuando el tiempo se hace más cálido y seco.

- Cuando se está trabajando en terreno con vegetación muy espesa y hay gran cantidad de combustible entre la línea y el incendio.
- Cuando se está lejos de la zona quemada y el terreno y la densidad del matorral dificultan el movimiento.
- Cuando se está en un lugar que no se ha visto de día o que es desconocido para el personal.
- Cuando se producen frecuentes focos secundarios.
- Cuando el fuego principal no se sabe dónde está y no se tiene comunicación con los que lo ven.
- Cuando se encuentra uno aislado y sin contacto con los demás.
- Cuando uno se siente agotado y somnoliento y está cerca de la línea de fuego.
- En todos estos casos el que dirige la extinción debe estar alerta para retirar al personal en cuanto advierta que el peligro aumenta. Nadie debe desobedecer la orden de retirada.

#### PRECAUCIONES AL CAMINAR POR EL MONTE.

- Pisar sobre suelo seguro; no correr ladera abajo.
- No colocar hombres y máquinas directamente unos por encima de otros en pendientes fuertes, sino escalonados de tres en tres metros.
- Si hay riesgo de que rueden rocas o troncos, poner un vigía que avise. Si éste da la alarma, no moverse hasta ver de dónde viene el peligro. Luego escapar rápidamente y protegerse detrás de un árbol grande o cualquier otra protección segura; Si no lo hay, ponerse en un lugar despejado y visibilidad para poder apartarse mejor.
- Al pasar junto a un árbol quemado o debilitado por el fuego, hacerlo por la parte de arriba y con atención.
- Poner atención a los hoyos formados por la combustión de tocones y raíces.
- No huir del fuego ladera arriba cuando éste sube por ella; intentar pasar hacia los flancos; si no es posible, tratar de pasar a la zona quemada o buscar un claro y cubrirse con tierra si es posible.
- La línea de defensa no debe hacerse de arriba abajo hacia un fuego que sube rápidamente por la ladera. El lugar correcto es inmediatamente detrás de la cumbre.
- Al andar por el monte con herramientas debe haber una separación de unos dos metros cada dos hombres. En una ladera las herramientas deben llevarse por el lado descendente.
- Al trabajar con herramientas debe haber una separación de unos tres metros entre cada dos hombres.

#### PRECAUCIONES EN EL EMPLEO DE TRACTORES.

- No acostarse o sentarse bajo un tractor.
- No colocarse justamente delante o detrás de un tractor trabajando.

- Sólo debe ir sobre el tractor su conductor, que debe estar cualificado para conducirlo. No utilizar el tractor para transportar personal.
- En terreno pendiente, el personal no debe colocarse justamente encima o debajo del tractor, para evitar resbalar hacia él o que caigan piedras u otro materia! desde la calle que abre el tractor.

#### PRECAUCIONES EN LOS CONTRAFUEGOS

- El contrafuego sólo debe ser ordenado por el que dirija la extinción.
- Antes, de dar el contrafuego hay que asegurarse de que nadie se ha quedado entre el borde del incendio y la línea de defensa. Con este fin es conveniente contar al personal de cuando en cuando durante la extinción.
- Si se usan antorchas de goteo para el contrafuego debe llevarse bien cerrado el depósito.

#### PRECAUCIONES EN EL EMPLEO DE MEDIO AÉREOS

- Debe evitarse que la descarga del avión caiga directamente sobre el personal. Cuando el avión va a descargar, el personal de tierra debe retirar, regresando después inmediatamente para rematar el fuego.
- Si es imposible retirarse, hay que echarse al suelo, boca abajo, con el caso puesto, dirigiendo la cabeza hacia dónde viene el avión u detrás de un tronco o una roca, si lo hay, agarrándose a algo para evitar que el agua arrastre. Se debe poner a un lado y ladera abajo las herramientas. No se debe correr, a menos que se pueda escapar.
- Si se está debajo del arbolado hay que evitar los árboles secos, las ramas muertas, las rocas sueltas, etc.

#### PRECAUCIONES EN EL EMPLEO DE HELICÓPTEROS

- Nadie debe acercarse a menos de 20 metros de los helicópteros pequeños, ni a menos de 40 metros de los grandes hasta recibir autorización.
- Hay que acercarse y alejarse siempre por delante del helicóptero, a la vista del piloto.
- No se debe subir o bajar del helicóptero cuando el suelo está más alto de donde se apoya o hace vuelo estacionario.
- No mirar hacia el helicóptero cuando el suelo está más alto de donde se apoya o hace vuelo estacionario
- No mirar hacia el helicóptero cuando despega o toma tierra sin protegerse los ojos.
- Al subir o bajar, llevar el casco puesto sujeto con barbuquejo. Si no lo tiene, llevar el casco bien sujeto con la mano.
- Mantenerse siempre lejos del rotor de cola y avisar a los demás para que hagan lo mismo.
- Mantener abrochado el cinturón de seguridad hasta que el piloto autorice a soltarlo.

- Llevar las herramientas horizontalmente al acercarse o retirarse del helicóptero.
- No fumar en un radio de 20 metros alrededor del helicóptero, así como del equipo de repostaje.
- No permanecer debajo de un helicóptero en vuelo estacionario.
- Indicar al piloto la dirección del viento cuando va a tomar tierra con una bandera, con polvo o con un pañuelo.
- Mantener la zona donde está el helicóptero limpio sin objetos sueltos, evitando la presencia de personal no autorizado.

## PRECAUCIONES EN EL TRANSPORTE

- A pie:
  - Seguir caminos y pistas conocidos o señalizados para evitar perderse.
  - No ir aislados.
  - Por la noche usar linternas y poner atención a zanjas, trincheras, hoyos, etc.
  - No trepar por rocas si no se está entrenado.
  - Atención a troncos o rocas que rueden desde el incendio.
  - Atención a árboles secos o debilitados por el fuego.
  - Mantener una distancia razonable entre cada dos hombres.
  - Caminar a paso no excesivamente rápido para evitar fatigarse antes de tiempo.
- En coche o camión
  - Al conducir de noche, el conductor debe ir acompañado en la cabina por otra persona despierta que le ayude a descubrir posibles obstáculos.
  - El personal transportado en la caja del camión debe sentarse en el piso de la misma.
  - No se debe llevar personal y material suelto a la vez.
  - Los vehículos utilizados deben estar bien conservados. Si el vehículo es alquilado, debe comprobarse su estado antes de utilizarlo, si como obtener informes positivos acerca de su conductor.

### Equipo de protección personal.

- Casco de incendios.
- Gafas contraincendios.
- Cubrenucas ignífugo.
- Cubrecuellos ignífugo´.
- Mono ignífugo.
- Camiseta ignífuga.
- Guantes de extinción de incendios.
- Botas de extinción de incendios

Todas las especificaciones de los equipos de protección individual se encuentran recogidas en los documentos Mediciones y Presupuesto.

## 6. Interpretación de los resultados.

Si analizamos detalladamente la forma de redacción del Plan de Seguridad y Salud, se puede observar que los riesgos inherentes a la actividad forestal están presentes y siempre van a estarlos, debido a que la maquinaria que se utiliza en estos trabajos es de alto riesgo. Es un hecho objetivo que la forma óptima de minimizarlos es la formación e información de los trabajadores.

Se pretende que los trabajadores estén concienciados de los peligros que entraña la actividad. Los terrenos suelen estar apartados de los núcleos urbanos y son de difícil acceso, lo que hace que el carácter de las lesiones que se puedan producir sea grave o muy grave, e incluso mortales.

Por tanto, la mejor manera de prevenir es la formación, la concienciación del trabajador de que los plazos de ejecución son orientativos. En esta obra concretamente, los plazos se han ampliado una semana más de lo que se puede tardar en realizar la obra para que los trabajadores no sientan la presión de acabar rápido. El fin último es que los trabajadores estén atentos a los riesgos que tienen mientras realizan las labores encomendadas.

El resultado de estas reflexiones son los procedimientos concretos de trabajo, las horas previas de formación que deben recibir los trabajadores, ya que la mejor manera de minimizar o incluso eliminar los riesgos existentes, se da desde los propios trabajadores.

Por otra parte, no se ha escatimado en los equipos de protección individual que deben llevar los trabajadores según las tareas que vayan a acometer.

Una acción muy importante que no se suele contemplar en estos planes es el tiempo de exposición a vibraciones. Acogida a la legislación europea, España estuvo obligada a realizar el estudio pertinente en diferentes actividades, lo que nos ha dado como resultado el límite máximo que un trabajador puede estar operando con motosierra durante una jornada laboral. Esto obliga a una rotación de puesto de trabajo durante dicha jornada, ya que el tiempo máximo medio que se puede estar haciendo uso de la motosierra es de tres horas y media, dependiendo del modelo exacto que se utilice.

A continuación se presentan los procedimientos de trabajo y actuaciones en caso de accidente.

## 6.1. Procedimientos de trabajo seguro.

### 6.1.1. Procedimiento de trabajo seguro con motosierra.

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO CON MOTOSIERRA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Se debe colocar el equipo de protección individual antes de coger la motosierra.

Antes de empezar a trabajar:

- Se debe comprobar que los dispositivos de seguridad (freno de cadena, freno de inercia, fiador del acelerador) funcionan correctamente.
- Se debe comprobar que captor de cadena, los protectores de las manos, placas protectoras, apagado con el interruptor, el estado del filtro de aire, amortiguadores, ruleta de seguridad y dispositivo apagachispas del escape, están en condiciones optimas de uso y no suponen ningún riesgo.

A la hora de empezar a trabajar:

- El transporte siempre se realizará con la cadena hacia atrás del trabajador y con la funda (figura 6.1).

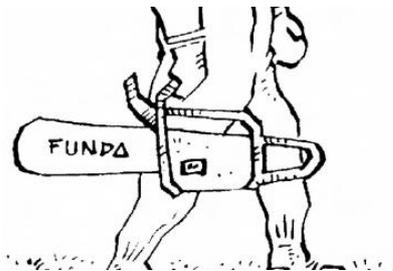


Figura 6.1. Forma de transportar la motosierra.

- Cuando se arranca la motosierra se hará lejos de la zona donde se haya repostado y nunca lo hará con personas en un radio de 3 metros, el arranque se podrá realizar:
  - Primer método para arrancarlo consiste en dejar la motosierra en el suelo, con el pie derecho pisar la manija posterior, la mano izquierda agarra la manija delantera y con la mano derecha se tirará del tiraflector (figura 6.2).

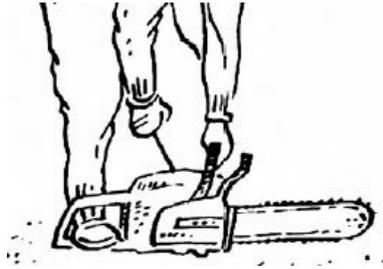


Figura 6.2. Método primero para arrancar una motosierra.

- El segundo método consiste en tener la manija trasera entre las rodillas, la manija delantera sujeta con la mano izquierda y tirar del tiraflector con la mano derecha (figura 6.3).

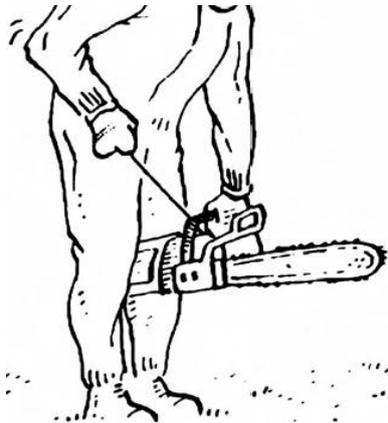


Figura 6.3. Método segundo para arrancar una motosierra.

Cuando empieza a trabajar tendrá que tener en cuenta cuales son las fuerzas reactivas más comunes: rechazo, tirón y contragolpe.

- Rechazo: se produce cuando al estar actuando la cadena por su parte superior, se detiene de repente, la reacción que produce es un desplazamiento de la motosierra hacia el operario. Para evitar el rechazo esté atento a las situaciones que puedan aprisionar la parte superior de la cadena, no corte más de un tronco a la vez y no tuerza la espada cuando la retire de un corte penetrante o por debajo, esta se podría quedar enganchada y producir el rechazo (figura 6.4).

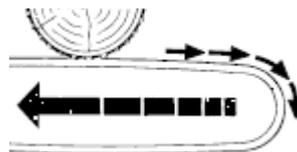


Figura 6.4. Dirección de la fuerza que actúa en la espada si se corta por la parte inferior del tronco.

- Tirón: ocurre cuando la cadena, por la parte inferior de la espada, se detiene repentinamente, produciendo un tirón sobre el operario que lo empuja hacia la motosierra. Para evitar esta situación, empiece el corte siempre con la cadena a máxima velocidad y la púa de tope en contacto con la madera (figura 6.5).

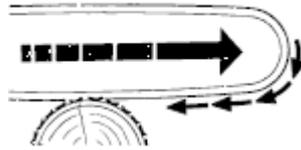


Figura 6.5. Dirección de la fuerza que actúa en la espada si se corta por la parte superior del tronco.

- Contragolpe: puede ocurrir cuando la cadena en movimiento en la zona del cuadrante superior de la punta de la espada, toca con un objeto sólido o se queda aprisionada (figura 6.6). Para evitarlo:
  - Sujete la motosierra firmemente con ambas manos.
  - Tenga siempre controlada la situación de la punta de la espada.
  - Nunca deje que la punta de la espada se ponga en contacto con ningún objeto.

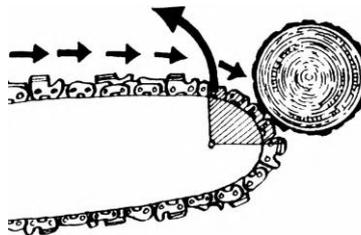


Figura 6.6. Zona del espadín donde se produce el contragolpe.

Mientras se realizan trabajos de poda:

- Nunca corte con la motosierra por encima de la altura de sus hombros.
- Tenga controlada en todo momento la rama porque según su estado podrá caer o realizar un movimiento de bisagra y golpearle.
- Trabaje con la espalda recta.
- Nunca deje caer la motosierra al acabar el corte.

A la hora de realizar derribos de árboles:

- Acérquese al árbol y encuentre hacia donde tiende su peso de copa, porque en esa dirección tendrá que realizar el corte direccional.
- Una vez realizado el corte en cuña se empezará a hacer el corte de derribo, en horizontal y unos 3 cm por encima del corte horizontal de la cuña.
- Siempre hay que dejar la décima parte del diámetro del árbol de charnela para que realice la función de bisagra.

- Si el árbol no cae dejando ese mínimo habrá que ayudarlo mediante la inserción de cuñas en el corte de derribo, apalancando desde el corte de derribo.
- Si hay que forzar la caída del árbol hacia una donde no es la natural, se realizará con ayuda de un cabrestante, en el radio de acción del cabrestante solo podrá estar el operario que lo maneja para en caso de rotura no pueda causar daño a ningún operario.
- Siempre tenga presente las rutas de escape, diagonalmente hacia atrás de la caída prevista, a la hora de derribar un árbol (figura 6.7).

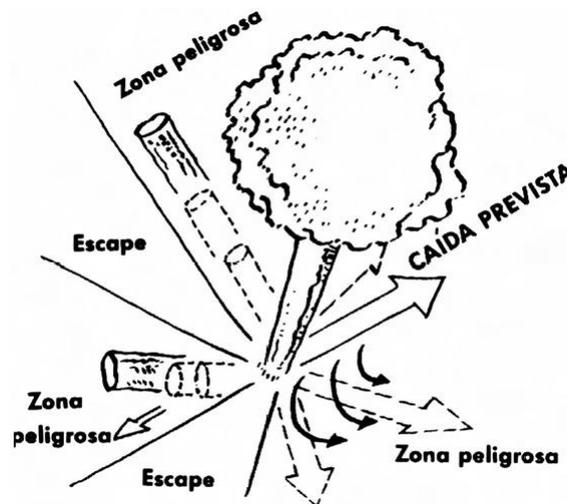


Figura 6.7. Rutas de escape para el trabajador y caída del árbol.

- Nunca deje un árbol engarbado y se ponga a trabajar en otro.
- Nunca derribe un árbol sobre otro engarbado.
- A la hora de desramar el árbol procure que en la trayectoria de corte no se encuentre ningún miembro y/o compañero.
- Tenga especial cuidado con las ramas en tensión cuando el árbol esté en el suelo, estas tensiones pueden hacer girar el árbol de manera inesperada o partirse y golpearle.
- En caso de tener que girar algún tronco utilice el giratroncos.
- Como normal general trabaje con la espalda recta.

Cuando acabe los trabajos debe realizarse el mantenimiento según nos indica el fabricante en el libro de instrucciones.

A la hora de repostar está prohibido fumar o encender llama.

Debido a los estudios realizados por el INSST sobre vibraciones mecánicas el tiempo máximo (medio) de uso será de 3 horas y media, por tanto, se deberá rotar entre operarios para no superar ese tiempo.

A modo de resumen:

- Antes de empezar cualquier trabajo colóquese el equipo de protección individual.
- Revise que los sistemas de seguridad funcionan correctamente.
- Trabaje con las piernas ligeramente abiertas y las rodillas un poco flexionadas, la espalda recta y extendiendo los brazos lo necesario.
- A la hora de desplazarse por el monte procure pisar sobre superficie firme, evitando las superficies resbaladizas y no trabaje nunca sobre ellas.
- Cuando tenga que desplazarse por el trabajo con la motosierra, si tiene que trasladarse más de 10 metros se hará con la motosierra apagada, cualquier otro desplazamiento se hará con el freno de cadena accionado y sin acelerar.
- La espada de la motosierra irá siempre en sentido opuesto a la marcha y con la funda puesta.
- No corte nunca más arriba de la altura de los hombros.
- Cuando empiece a cortar entre en la madera con la cadena a máxima velocidad y continúe cortando a máxima velocidad.
- Corte solamente un tronco a la vez.
- Preste mucha atención cuando vuelva a entrar en un corte ya iniciado.
- Esté alerta al desplazamiento de tronco y ramas o a otras fuerzas que puedan cerrar el corte o girar la madera.
- Sitúese fuera de la trayectoria de la cadena en el momento del corte.
- El tiempo máximo de trabajo con la motosierra será de tres horas y media debiéndose rotar entre operarios.
- Realice el mantenimiento del equipo según indique el fabricante.
- A la hora de realizar cualquier reparación o mantenimiento, recuerde usar el equipo de protección individual y tener la máquina apagada y fría.

### 6.1.2. Procedimiento de trabajo seguro con motodesbrozadora.

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO CON MOTODESBROZADORA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Mayo 2019</b>

Antes de realizar cualquier acción con motodesbrozadora debe llevar puesto el equipo de protección individual.

Antes de empezar a trabajar:

- Debe comprobar que el protector de disco, bloqueo de acelerador, dispositivo de parada de la empuñadura, el dispositivo apagachispas del escape y los silenciadores y amortiguadores se encuentran en buenas condiciones y no suponen un riesgo a la hora de trabajar.
- Debe comprobar que el terreno se encuentra en buenas condiciones para su tránsito y está libre de piedras, cables y/o alambres con los que pueda entrar en contacto el disco de la máquina.

A la hora de comenzar a trabajar:

- Compruebe que no se encuentra ninguna persona en un radio de 15 metros de su zona de trabajo.
- Si en terreno tiene pendiente avance perpendicular a ella.
- En el momento de ponerse el arnés, cuelgue la máquina del gancho de sujeción y realice el ajuste final para conseguir una postura de trabajo cómoda, con la carga de peso repartida y el disco de corte en paralelo al suelo (figura 6.8).

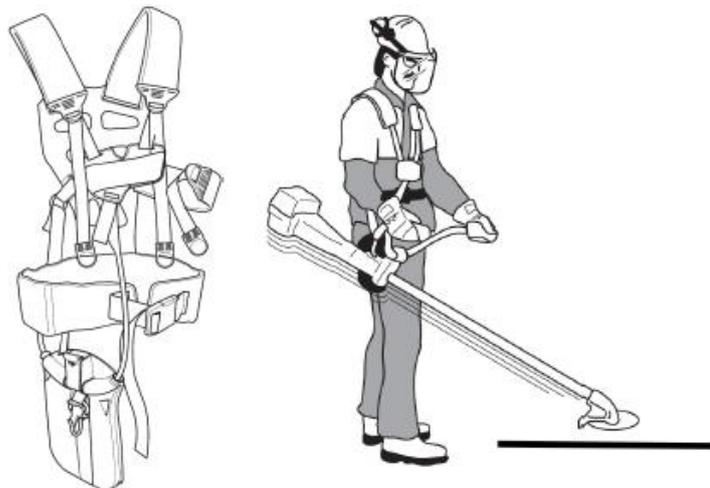


Figura 6.8. Forma del arnés y modo de trabajar con la motodesbrozadora.

- Para arrancar la desbrozadora recuerde que debe estar en el suelo, sujetándola con la mano izquierda y la mano derecha accionará el tiraflector.

Durante el trabajo:

- Nunca trabaje con la zona de la cuchilla comprendida entre las 12 y las 3 (figura 6.9).



Figura 6.9. Zona peligrosa de trabajo de la motodesbrozadora.

- El desbroce se hará realizando un barrido de derecha a izquierda y la cuchilla trabajará entre las 8 y las 12. Este barrido se realizará a aceleración máxima. El movimiento de retorno será de izquierda a derecha y se efectuará sin realizar aceleración (figura 6.10).

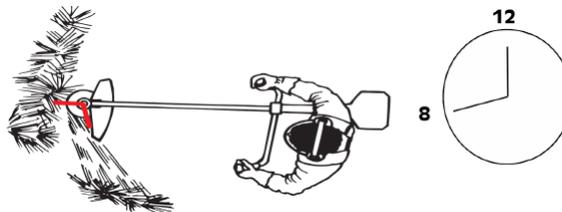


Figura 6.10. Forma correcta de trabajar con la motodesbrozadora.

Reposte siempre con el motor parado y lo más frío posible, nunca se arrancará a menos de 3 metros del lugar donde se haya repostado.

Como resumen:

- Antes de comenzar a trabajar realice las comprobaciones de los elementos de seguridad de la máquina.
- Arranque a más de 3 metros del lugar donde haya repostado.
- Asegúrese que no se encuentra nadie en un radio de 15 metros de su zona de trabajo.
- Desbroce con un movimiento de barrido de derecha a izquierda.
- Por las vibraciones que recibe, no debe trabajar más de cinco horas y media cada jornada con la motodesbrozadora.
- Realice el mantenimiento después de cada uso según indique el fabricante.

- A la hora de realizar cualquier reparación o mantenimiento, recuerde usar el equipo de protección individual y tener la máquina apagada y fría.

### 6.1.3. Procedimiento de trabajo seguro manipulación de cargas.

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO MANIPULACION DE CARGAS.</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Mayo 2019</b>

Antes de intentar manipular cualquier carga, en especial las obras prefabricadas, se deberá tener en cuenta su forma y peso para poder moverla por los espacios reducidos en la senda para proceder a su colocación.

Antes de empezar a trabajar:

- Deberá comprobar que el camino de tránsito por dónde va a transportar la carga esté libre de obstáculos y de objetos que dificulten la acción de caminar manipulando objetos pesados.
- Si sospecha que el material que va a transportar pesa más de 25 kg, deberá hacerlo ayudado de un compañero, en caso de llevarlo a pulso, o acompañado por un compañero, en caso de utilizar algún tipo de empujador o hidráulico.

A la hora de trabajar:

- Se deberá planificar el levantamiento de la carga, utilice ayudas mecánicas en caso de ser posible, agarre la carga alejando lo máximo posible los puntos peligrosos y más susceptibles de causar lesiones.
- Para coger cualquier pieza u objeto a la altura del suelo, no doble la espalda para cogerlo, agáchese (a modo de cuclillas) con las piernas ligeramente separadas, manteniendo la espalda recta.
- Agarre firmemente la carga con las palmas de las manos y la base de los dedos (nunca con las yemas de los dedos a modo de pinza) así la superficie de agarre es mayor y se reduce el esfuerzo.
- Para levantar la carga: Espire en el momento de iniciar el esfuerzo, levántese suavemente, extendiendo las piernas y manteniendo la espalda recta. No de tirones a la carga ni la mueva rápida o bruscamente. Levántese haciendo la fuerza con las piernas. Mientras se levanta, mantenga la carga próxima al cuerpo y los brazos y codos pegados al cuerpo durante todo el levantamiento (de este modo hacemos la fuerza con el cuerpo y no con los brazos, codos o manos).
- Por último proceda a enderezar la parte superior del cuerpo.
- Mantenga la carga próxima al cuerpo para no forzar la espalda mientras se desplaza.
- No realice giros de tronco con cargas, efectúe los giros con todo el cuerpo.

## **6.2. Informes para la comunicación e investigación de un accidente y protocolo de actuación.**

Otra acción reflejada en los anexos son el comunicado de accidente/incidente y el posterior procedimiento de investigación de los accidentes/incidente, además de la actuación que deben seguir los trabajadores en caso de sufrir un accidente, presentados a continuación y que están incluidos en los anejos a la memoria del Plan de seguridad y Salud.

En la redacción del protocolo de actuación se ha utilizado un lenguaje amigable debido a que estará colocado en el coche y en las instalaciones de higiene y bienestar y lo debe entender todo aquel que visite la obra.

6.2.1. Informe de comunicación de accidente/incidente.

**INFORME DE COMUNICACIÓN DE ACCIDENTE /  
INCIDENTE**

<b>Fecha accidente / incidente:</b>	<b>Hora trabajo:  Hora día:</b>	<b>Fecha notificación.</b>
---	---	----------------------------

<b>Nombre emisor:</b>	
<b>Trabajo que realizaba:</b>	<b>Parte lesionada:</b>
<b>Objeto/equipo/sustancia que causó la lesión:</b>	

<b>Describir claramente como se originó el accidente / incidente:</b>

<b>Comunicado por:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Recibido por:</b>	<b>Fecha:</b>

6.2.2. Informe de investigación de accidente/incidente.

**INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE /  
INCIDENTE**

Fecha accidente / incidente:	Hora trabajo: Hora día:	Fecha notificación.
------------------------------	----------------------------	---------------------

LESION PERSONAL		PERDIDAS DE LA PROPIEDAD
Nombre lesionado:	Edad:	Identificación pérdida
Categoría Profesional:	Antigüedad:	Naturaleza de la pérdida
Trabajo que realizaba:	Parte lesionada:	
Naturaleza de la lesión:		Costes estimados en euros
Objeto/equipo/sustancia que causó la lesión:		Objeto/equipo/sustancia que causó la pérdida
Persona con más control sobre el elemento:		Persona con más control sobre el elemento

**Describir claramente cómo se originó el accidente:**

---

**¿Qué actos y/o condiciones contribuyeron más directamente a este accidente?**

---

**¿Cuáles son las razones básicas (origen) para la existencia de estos actos y/o condiciones?**

---

Gravedad potencial de las pérdidas <input type="checkbox"/> Muerte <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Leve	Posibilidad de repetición <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Raro
--	--

**¿Qué acción/es se ha adoptado o se adoptará para evitar la repetición?**

1.

Investigado por: FIRMA:	Fecha:	Revisado por:	Fecha:
----------------------------	--------	---------------	--------

### 6.2.3. Actuación en caso de accidente laboral.

## **ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

Qué debo hacer si sufro un accidente en mi lugar de trabajo, o en el desplazamiento al ir o volver del trabajo.



**Debemos diferenciar la situación:**

➡ Persona grave o muy grave (PERSONA INCONSCIENTE): AVISO AL 112

➡ Accidente leve:

Debo comunicar este hecho **INMEDIATAMENTE** a mi responsable **DIRECTO**, y solicitar un parte de asistencia a mutua.



**¿A quién solicito estos partes?:**

- A mi responsable directo: **CAPATAZ DE LA CUADRILLA**



Con el parte cumplimentado acudo a la mutua.

En caso de ser un accidente que necesite urgentemente un traslado a centro médico, será el capataz en encargado de llevar al herido, en caso de poder ser trasladado.

### **DIRECCIONES DE LOS CENTROS MÉDICOS:**

**CENTRO DE SALUD DE CUÉLLAR:** C/ Estudio, 3. Tfno.: 921 14 08 20

**HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA:** Ctra. de Ávila s/n. tfno.: 921 41 91 00

## 7. Estudio de viabilidad económica.

Como resultado obtenido en el presupuesto de este Plan de Seguridad y Salud tenemos un total de 17 220,47 euros (tabla 7.1).

<b>CAPITULOS</b>	<b>IMPORTE (euros)</b>
I. Protecciones individuales.	3.354,15
II. Protecciones colectivas.	7.352,46
III. Formación.	2.082,60
IV. Extinción de incendios.	204,63
V. Medicina preventiva.	358,45
VI. Instalaciones de higiene y bienestar.	879,50
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.</b>	<b>14.231,79</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL CON IVA.</b>	<b>17.220,47</b>

Tabla 7.1. Cuadro resumen del presupuesto del Plan de Seguridad y Salud.

Esto podría entenderse como un presupuesto elevado a la hora de realizar la obra, pero se debe tener en cuenta que las empresas dedicadas a los trabajos forestales lo realizan durante todo el año, por tanto, los trabajadores ya poseen los equipos de protección requeridos por el Plan, no siendo necesaria una nueva inversión. El presupuesto debe incluirlos, no obligando al empresario a reponerlos estando en buenas condiciones y no suponiendo un riesgo para el trabajador su uso.

Como resultado podemos decir que los requisitos establecidos en el Plan de Seguridad y Salud son fácilmente asumibles por el empresario.

## 8. Conclusiones y líneas futuras.

Observamos que los objetivos marcados se cumplen de manera amplia:

- Se han detectado los riesgos laborales que aparecen o pueden aparecer durante la realización de la obra.
- Se diseñan las líneas preventivas en manera de protocolos de trabajo para que los riesgos a los que se expone el trabajador sean mínimos.
- Se trasmite a los trabajadores la prevención tanto en la formación, cursos que deben tener antes de acceder a la obra, como en las evaluaciones de riesgo y los procedimientos de trabajo que le son entregados.
- Se redactan unos manuales de investigación de accidentes y se desarrolla una actuación en caso de que se produzca un accidente y haya que trasladar al herido lo más rápido posible, también se les ha formado en primeros auxilios.
- Se observa que el presupuesto es alto. Esto se debe a que en la redacción del proyecto se fijan unas condiciones mínimas que se pueden o “deben” detallar en la redacción del Plan de Seguridad y Salud. No debe crear alarma este hecho, debido a que en los Planes de Seguridad y Salud deben recoger estos aspectos, así como su valor económico. Normalmente, los trabajadores de empresas forestales ya están formados y no tienen que repetir dicha formación exigida en los Planes, al igual que los equipos de protección individual -a no ser que hayan sufrido algún daño en la obra anterior- son perfectamente aptos para la siguiente obra.
- Se debería intentar implementar la inclusión de la tecnología BIM en otros sectores que no fueran de construcción y obras públicas, para así unificar la redacción del proyecto de la obra con la realización de un Plan de Seguridad y Salud más exhaustivo y que se aproxime a una realidad. La mayoría de los proyectos contemplan unos mínimos que posteriormente, a la hora de ejecutar la obra, no se acercan a las necesidades de seguridad que debe tener la obra.
- Una parte muy importante de la minimización o eliminación de los riesgos sería la formación e información a los trabajadores, concienciando estos de la importancia de la prevención y de mantener su integridad física durante la ejecución de la obra.
- También podría resultar interesante la formación en psicología de los mandos a fin de hacerlos partícipes de la filosofía “0 accidentes”, de manera que si ellos están concienciados y la interiorizan, son capaces de transmitírsela a los trabajadores y así, disminuir en mayor proporción el riesgo de sufrir un accidente.

## 9. Bibliografía.

- ANDREAS STHIL AG & CO. 2009. *Manual de seguridad de la motosierra.*
- AYO CALVO, FELICISIMO. 2011. *Estudio del nivel de exposición a vibraciones mecanizadas en diferentes puestos de trabajo.*
- Guía sobre manipulación de cargas UGT.
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. 2003. *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas.*
- MANSO FUENTEFRÍA, VICENTE. 2012. *Prevención de riesgos laborales en el uso de motosierras, desbrozadoras y tráctel forestal.*
- PÉREZ DE LARRAYA SAGÜES, CARMELO. 2003. *Manual de seguridad de la motosierra.*
- SANCHO GARCÍA, CÉSAR. 2016. *Proyecto de adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).*

## **10. Anexos.**

Plan de Seguridad y Salud de la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).

# **Documento nº 1.**

## **Memoria.**

Alumno: César Sancho García.

Universidad de Valladolid – Escuela de Ingenierías Industriales.

Máster en Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medioambiente.



# ÍNDICE

1. Objeto del plan de seguridad de riesgos laborales.....	2
2. Características de la obra.....	3
3. Riesgos laborales y medidas de prevención de las actividades de las obras.....	6
4. Riesgos laborales y medidas de prevención con la maquinaria.....	7
5. Riesgos Laborales y Medidas Preventivas específicos para los trabajos de la obra.....	11
6. Equipos de Protección Individual y Colectiva.....	12
7. Obligaciones de los subcontratistas.....	14
8. Presupuesto.....	15
9. Orden de prioridad entre los documentos básicos.....	16



## **1. Objeto del plan de seguridad de riesgos laborales.**

En cumplimiento del marco legislativo sobre seguridad y salud en el trabajo con aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Reglamento de los Servicios de Prevención, otros reglamentos que la desarrollan y complementan, y en aplicación de los principios básicos de la acción preventiva de la citada Ley, se realiza este Plan de Seguridad y Salud de Riesgos Laborales.

Por lo tanto, en cumplimiento con los preceptos expuestos anteriormente, en base al estudio básico de seguridad y salud redactado por D, César Sancho García, Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural, con objeto de establecer los medios y regular las actuaciones, en materia de Prevención de Riesgos Laborales, para que todos los trabajos que se realicen en la obra referenciada de "Proyecto de adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia)" impliquen el menor riesgo posible que puedan producir accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.

En el presente plan de seguridad se propone, siguiendo las directrices del citado Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por la Propiedad, potenciar al máximo los aspectos preventivos en la ejecución de la obra, para garantizar la salud e integridad física de los trabajadores y las personas del entorno. Para ello se han de evitar las acciones o situaciones potencialmente peligrosas por imprevisión, falta o insuficiencia de medios, siendo preciso, por lo tanto:

- Definir y detectar a tiempo los riesgos laborales que puedan aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica como consecuencia de la tecnología que se va a utilizar, con objeto de reducir, en la medida de lo posible, los riesgos laborales.
- Prever los medios de control para asegurar en cada momento la adopción de las medidas de prevención necesarias.
- Divulgar la prevención decidida para esta obra, concretada en el presente Plan de Seguridad de Riesgos, interesando a cuantos intervienen en la obra de Tratamientos Selvícolas y obra civil menor, para que participen en la consecución de los objetivos previstos, mediante la información, formación, consulta y participación de los trabajadores.
- Definir los procedimientos operativos de actuación a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico-preventiva y se produzca el accidente de trabajo; de tal forma que la asistencia al accidentado sea adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Si existiese una contratación parcial de la obra, intervención de fabricantes, proveedores o servicios técnicos que colaboren en la ejecución o asesoramiento para el buen fin de la obra, se les hará llegar los objetivos previstos, exigencias y métodos de trabajo establecidos en el presente Plan de Seguridad de Riesgos de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

## 2. Características de la obra.

### 2.1. Situación de la obra y delimitación de la obra.

Los trabajos del presente plan de seguridad se desarrollan en el término municipal de Cuéllar, de la provincia de Segovia.

La obra objeto de este Plan de Seguridad y Salud, se denomina “Proyecto de adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia)”

### 2.2. Promotor de la Obra.

El promotor de la Obra es el Excmo. Ayuntamiento de Cuéllar.

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto asciende a 37 139,20 €.

### 2.3. Plazo de Ejecución.

El plazo de ejecución será de un mes natural o 20 días hábiles. Dicho plazo se podrá ver aumentado siempre que el Ingeniero Director lo autorice por circunstancias climatológicas adversas significativas (tabla 1).

	Semanas			
	1	2	3	4
Desbroce				
Poda				
Carpintería				
Señalización				
Limpieza				

Tabla 1.

### 2.4. Personal previsto.

Una cuadrilla, que estará compuesta de 5 personas, un capataz y 4 peones especializados, dotados del equipamiento dotacional ordinario, así como de equipos de protección colectiva e individual de seguridad.

### 2.5 Circunstancias especiales de la obra

No existen circunstancias específicas de interés para la prevención de riesgos, salvo las comunes para este tipo de trabajos que se describen más adelante.

### 2.6. Descripción de la obra a realizar

#### 2.6.1 Proceso productivo de interés a la prevención

Tratamientos selvícolas y colocación de pasarelas, escaleras y cartelería.

### 2.6.2. Maquinaria prevista.

- Motosierra.
- Motodesbrozadoras.

### 2.7. Medios Auxiliares previstos.

- Hacha.
- Podón.
- Azada.
- Pico.
- Pala.
- Horca.
- Rastrillo.

### 2.8. Servicios Sanitarios y Comunes. Centros asistenciales.

Los trabajadores, en virtud del artículo 22 “Vigilancia de la Salud” de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, deberán someterse a un reconocimiento médico en el momento de su contratación y voluntario periódicamente una vez al año.

Tanto en el vehículo como en las instalaciones de higiene y bienestar estará colocada la actuación en caso de accidente y que todo trabajador debe conocer.

Los Centros asistenciales más próximos con capacidad de atender todo tipo de incidencias son:

Centro Asistencial de: Centro de Salud de Cuéllar.

- Dirección: C/ Estudio, 3
- Teléfono: 921 14 08 20

Otros centros asistenciales en Segovia provincia:

Hospital General de Segovia.

- Dirección: Ctra. de Ávila s/n.
- Tfno.: 921 41 91 00

En la tabla 2 quedan recogidos los Servicios de Urgencia que previsiblemente puedan ser necesarios y sus correspondientes números de teléfono:

SERVICIO DE URGENCIA	Nº DE TELÉFONO
BOMBEROS	080
POLICÍA NACIONAL	091
POLICÍA MUNICIPAL	092
GUARDIA CIVIL	062
CRUZ ROJA ESPAÑOLA	921 22 22 22
HOSPITAL GENERAL SEGOVIA	921 41 91 00
CENTRO DE SALUD DE CUÉLLAR	921 14 08 20

Tabla 2.

El cuadro anterior estará fácilmente localizable y al alcance de los trabajadores en la obra.

#### 2.9. Instalaciones de Higiene y Bienestar.

Se dispondrá de un lugar acondicionado con calefacción, vestuarios, etc. Habrá, como mínimo, un aparato para calentar comidas y recipientes para depositar los desperdicios.

Se designará un operario para su mantenimiento.

### **3. Riesgos laborales y medidas de prevención de las actividades de las obras.**

#### 3.1. Introducción

A la vista de la metodología del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de la obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de producción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que, dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habría que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgo, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que se estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

#### 3.2. Análisis de riesgo y medidas preventivas del proceso productivo.

Todas las evaluaciones de riesgo de los trabajos a realizar en la obra se encuentran descritas en los anejos a la memoria.

#### **4. Riesgos laborales y medidas de prevención con la maquinaria.**

##### 4.1. Motosierra

###### Riesgos detectables más comunes

- Cortes.
- Golpes por o contra objetos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Proyección de partículas.
- Vibraciones.
- Ruido.

###### Normas preventivas

###### Normas o medidas preventivas tipo

- Se entregará a los motoserristas que operan con estas máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten, de acuerdo con el Plan de Seguridad establecido. De esta entrega quedará constancia por escrito.
- Será de uso obligatorio, para el motoserristas el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.

###### Normas de actuación preventiva para los motoserristas.

- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad:
  - Freno de cadena.
  - Captor de cadena.
  - Protector de la mano.
  - Fijador de aceleración.
  - Botón de parada fácil.
  - Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones.
- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la Empresa.
- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada antes de poner en marcha la máquina.
- Mantener en correcto estado el freno de cadena.
- Siempre que se vaya a arrancar la motosierra, el freno de cadena ha de estar accionado.
- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar.
- Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos.
- Operar siempre desde el suelo.
- No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo.

- Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.
- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.
- Al cortar ramas sobre las que descansa un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendientes, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).
- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.
- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.
- Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base.
- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto.
- Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).
- Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.
- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentra a cubierto de un posible deslizamiento o rodadura del tronco.
- Hacer uso del giratroncos para volver al fuste.
- Hacer uso del gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se hace girar el tronco.
- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.
- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.
- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.
- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras se reposta.
- Cuando sea necesario aproximarse a un motoserista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.
- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.

#### Equipo de protección individual

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.
- Pantalón de motoseristas con protección frente al corte.
- Botas de seguridad con puntera reforzada, suela con relieve antideslizante y protección anticorte (botas de motoserista).
- Guantes de seguridad con protección anticorte en el envés.

#### 4.2. Motodesbrozadora

### Riesgos detectables más comunes

- Cortes.
- Golpes por o contra objetos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Proyección de partículas.
- Vibraciones.
- Ruido.

### Normas preventivas

#### Normas o medidas preventivas tipo

- Se entregará a los trabajadores que operan con estas máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten, de acuerdo con el Plan de Seguridad establecido. De esta entrega quedará constancia por escrito.
- Será de uso obligatorio, para el trabajador el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.

#### Normas de actuación preventiva para los trabajadores.

- El manejo de la desbrozadora queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la Empresa.
- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a desbrozar.
- Utilizar SIEMPRE la desbrozadora con las dos manos.
- Operar siempre desde el suelo.
- Evitar el trabajo conjunto sobre una misma zona.
- Al desbrozar, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).
- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la desbrozadora.
- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.
- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras se reposta.
- Cuando sea necesario aproximarse a un trabajador, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.
- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.

### Equipo de protección individual

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela con relieve antideslizante.
- Guantes de seguridad.
- Pantalón para desbrozadora con protección contra impactos.

## **5. Riesgos Laborales y Medidas Preventivas específicos para los trabajos de la obra.**

Son los descritos como generales en apartados anteriores, aplicados específicamente a cada uno de los lugares de trabajo y personas objeto de intervención.

Como complemento a la información anterior a los trabajadores se les informa a través del manual básico de prevención de riesgos laborales.

### Riesgos generales de la obra.

- Caídas de operarios al mismo nivel y a distinto nivel (río).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Caídas de Objetos sobre operarios.
- Caídas de objetos sobre terceros.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos colisiones y vuelcos.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Ambiente pulvígeno.
- Electrocuciiones.
- Desplomes y hundimientos del terreno.
- Caídas de materiales transportados.
- Cortes, brazos, manos, pies...
- Riegos causados por seres vivos.
- Contactos térmicos.
- Desplazamientos a pie.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatitis y contacto con agentes alérgicos.
- Dermatitis por contacto con agentes forestales y ambientales (plantas, insectos, polen...).
- Inhalación de sustancias tóxicas.

### Incendios.

- Fuego directo.
- Altas temperaturas.
- Desvanecimientos por altas temperaturas y sobreesfuerzos.
- Golpes de agua provocados por los medios de extinción.

### Riesgos especiales.

- En proximidades de líneas de Alta o media tensión respetar distancia de seguridad.

## 6. Equipos de Protección Individual y Colectiva.

Están descritas en epígrafes anteriores conjuntamente con el desarrollo de los riesgos laborales para cada actividad y maquina, y con todas sus especificaciones en los documentos Mediciones y Presupuesto.

Los principales dispositivos de protección colectiva que pueden considerarse en este tipo de obras son:

- Protecciones colectivas:
  - Recubrimiento o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de BT.
  - Señalizaciones.
  - Cintas de señalización y balizamiento de 10 m de distancia.
  - Extintor polvo seco, de eficacia 21A - 113B.
  - Orden y limpieza de los tajos.

Partiendo del análisis de riesgos laborales y medidas preventivas establecidas en el sub-apartado anterior, y teniendo en cuenta la existencia de una serie de riesgos que no se pueden evitar con la instalación y adopción de las medidas preventivas pertinentes, se ha procedido a la elección de los equipos de protección individual, acordes con el tipo de riesgo o fuente de peligro de las que deba ser protegido el trabajador. Son los siguientes:

- EPIs. Toda la obra.
  - Cascos de seguridad, con protección auditiva y pantalla seguridad.
  - Calzado de seguridad con suela y punteras reforzadas y con protección anticorte para los motoseristas.
  - Ropa de trabajo (normal, ignífuga y anticorte).
  - Ropa impermeable o de protección.
  - Gafas de seguridad normales y especiales antitérmicas.
  - Cinturones de protección del tronco.
  - Guantes contra agresiones mecánicas (cuero, goma, anticalóricos) y con protección anticorte en el envés para los motoseristas.
  - Mascarilla filtrante, polvo y humos.
  - Protectores auditivos.
  - Cinturones y arneses de seguridad.

Medidas preventivas de aplicación general.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso, se revisarán desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceite, grasas y otras sustancias deslizantes.

- Para evitar caídas, cortes, o riesgos análogos, se colocarán en porta-herramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso, se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que han utilizado.

## **7. Obligaciones de los subcontratistas.**

Los subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios generales de la acción preventiva (art 15 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales) en especial al desarrollar las tareas o actividades indicadas en los reglamentos y normativa legal que desarrolla la ley y que son de aplicación a las obras objeto del presente Plan de Seguridad.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el presente Plan de Seguridad.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, las obligaciones sobre coordinación previstas en el art 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse.
- Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso de la dirección facultativa o mandos correspondientes.
- Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Estudio Básico de Seguridad en lo relativo a las obligaciones que les correspondan.

## 8. Presupuesto.

El presupuesto se encuentra enteramente detallado en el documento nº 5 (Presupuesto).

En la tabla 3 encontramos un resumen del mismo.

<b>CAPÍTULOS</b>	<b>IMPORTE (euros)</b>
I. Protecciones individuales.	3 354,15
II. Protecciones colectivas.	7 352,46
III. Formación.	2 082,60
IV. Extinción de incendios.	204,63
V. Medicina preventiva.	358,45
VI. Instalaciones de higiene y bienestar.	879,50
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.</b>	<b>14 231,79</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL CON IVA.</b>	<b>17 220,47</b>

Tabla 3.

### **9. Orden de prioridad entre los documentos básicos.**

El siguiente orden de prioridad entre los documentos básicos del presente Plan deberá ser aplicado en caso de que se produzcan contradicciones entre dos documentos diferentes y será:

- Documento nº 3 Pliego de Condiciones.
- Documento nº 2 Planos.
- Documento nº 4 Mediciones.
- Documento nº 5 Presupuesto.

En caso de encontrarse contradicciones u omisiones graves o muy graves, o que afecten a los aspectos fundamentales del Plan, será necesaria la aclaración de los mismos por parte de la dirección facultativa.

Valladolid, junio 2019.

Fdo.: César Sancho García.



## **Documento nº 1.**

### **Memoria.**

## **Anejo nº 1. Evaluaciones de riesgo.**

Alumno: César Sancho García.

Universidad de Valladolid – Escuela de Ingenierías Industriales.

Máster en Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medioambiente.



**Documento nº 1.**  
**Memoria.**  
**Anejo nº 1. Evaluaciones de riesgo.**

	<b>EVALUACION DE RIESGOS INCENDIOS FORESTALES</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Los incendios forestales son una agrupación de riesgos de considerable gravedad ya que el trabajador está expuesto a una serie de elementos que entrañan graves peligros para su seguridad y salud.

Por ello el trabajador que vaya a realizar estas tareas deberá tener un curso de formación teórico-práctico, en el que se le conciencie en la manera de proceder a la extinción de un incendio forestal.

#### Riesgos detectables

- Exposición a fuego directo.
- Exposición a altas temperaturas.
- Caídas de personas.
- Desvanecimientos por sobreesfuerzo.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Atrapamiento por otros objetos.
- Exposición al ruido y a vibraciones.
- Golpe de agua provocados por los medios de extinción.

#### Normas preventivas.

#### PRECAUCIONES GENERALES.

- Al llegar al fuego, lo primero que debe determinarse es el camino para escapar si fuera necesario.
- Se debe estar atento a las variaciones del fuego, caída de rocas o de árboles.
- Debe preverse un sitio para descansar y comer apartado del fuego y de vehículos en movimiento.
- Es peligroso dirigir chorros de agua hacia las líneas eléctricas.

#### SITUACIONES EN QUE EL PELIGRO AUMENTA.

- Cuando se está construyendo una línea de defensa hacia abajo de la ladera, con el fuego subiendo.
- Cuando el fuego baja por la ladera y ruedan materiales en ignición que pueden prender debajo o detrás de donde está el personal.
- Cuando empieza a soplar el viento o se hace más fuerte o cambia de dirección.
- Cuando el tiempo se hace más cálido y seco.
- Cuando se está trabajando en terreno con vegetación muy espesa y hay gran cantidad de combustible entre la línea y el incendio.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS INCENDIOS FORESTALES</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Cuando se está lejos de la zona quemada y el terreno y la densidad del matorral dificultan el movimiento.
- Cuando se está en un lugar que no se ha visto de día o que es desconocido para el personal.
- Cuando se producen frecuentes focos secundarios.
- Cuando el fuego principal no se sabe dónde está y no se tiene comunicación con los que lo ven.
- Cuando se encuentra uno aislado y sin contacto con los demás.
- Cuando uno se siente agotado y somnoliento y está cerca de la línea de fuego.
- En todos estos casos el que dirige la extinción debe estar alerta para retirar al personal en cuanto advierta que el peligro aumenta. Nadie debe desobedecer la orden de retirada.

#### PRECAUCIONES AL CAMINAR POR EL MONTE.

- Pisar sobre suelo seguro; no correr ladera abajo.
- No colocar hombres y máquinas directamente unos por encima de otros en pendientes fuertes, sino escalonados de tres en tres metros.
- Si hay riesgo de que rueden rocas o troncos, poner un vigía que avise. Si éste da la alarma, no moverse hasta ver de dónde viene el peligro. Luego escapar rápidamente y protegerse detrás de un árbol grande o cualquier otra protección segura; Si no lo hay, ponerse en un lugar despejado y visibilidad para poder apartarse mejor.
- Al pasar junto a un árbol quemado o debilitado por el fuego, hacerlo por la parte de arriba y con atención.
- Poner atención a los hoyos formados por la combustión de tocones y raíces.
- No se debe huir del fuego ladera arriba cuando éste sube por ella; intentar pasar hacia los flancos; si no es posible, tratar de pasar a la zona quemada o buscar un claro y cubrirse con tierra si es posible.
- La línea de defensa no debe hacerse de arriba abajo hacia un fuego que sube rápidamente por la ladera. El lugar correcto es inmediatamente detrás de la cumbre.
- Al andar por el monte con herramientas debe haber una separación de unos dos metros cada dos hombres. En una ladera las herramientas deben llevarse por el lado descendente.
- Al trabajar con herramientas debe haber una separación de unos tres metros entre cada dos hombres.

#### PRECAUCIONES EN EL EMPLEO DE TRACTORES.

- No acostarse o sentarse bajo un tractor.
- No colocarse justamente delante o detrás de un tractor trabajando.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS INCENDIOS FORESTALES</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Sólo debe ir sobre el tractor su conductor, que debe estar cualificado para conducirlo. No utilizar el tractor para transportar personal.
- En terreno pendiente, el personal no debe colocarse justamente encima o debajo del tractor, para evitar resbalar hacia él o que caigan piedras u otro materia! desde la calle que abre el tractor.

#### PRECAUCIONES EN LOS CONTRAFUEGOS

- El contrafuego sólo debe ser ordenado por el que dirija la extinción.
- Antes, de dar el contrafuego hay que asegurarse de que nadie se ha quedado entre el borde del incendio y la línea de defensa. Con este fin es conveniente contar al personal de cuando en cuando durante la extinción.
- Si se usan antorchas de goteo para el contrafuego debe llevarse bien cerrado el depósito.

#### PRECAUCIONES EN EL EMPLEO DE MEDIO AÉREOS

- Debe evitarse que la descarga del avión caiga directamente sobre el personal. Cuando el avión va a descargar, el personal de tierra debe retirar, regresando después inmediatamente para rematar el fuego.
- Si es imposible retirarse, hay que echarse al suelo, boca abajo, con el caso puesto, dirigiendo la cabeza hacia dónde viene el avión u detrás de un tronco o una roca, si lo hay, agarrándose a algo para evitar que el agua arrastre. Se debe poner a un lado y ladera abajo las herramientas. No se debe correr, a menos que se pueda escapar.
- Si se está debajo del arbolado hay que evitar los árboles secos, las ramas muertas, las rocas sueltas, etc.

#### PRECAUCIONES EN EL EMPLEO DE HELICÓPTEROS

- Nadie debe acercarse a menos de 20 metros de los helicópteros pequeños, ni a menos de 40 metros de los grandes hasta recibir autorización.
- Hay que acercarse y alejarse siempre por delante del helicóptero, a la vista del piloto.
- No se debe subir o bajar del helicóptero cuando el suelo está más alto de donde se apoya o hace vuelo estacionario.
- No mirar hacia el helicóptero cuando el suelo está más alto de donde se apoya o hace vuelo estacionario
- No mirar hacia el helicóptero cuando despega o toma tierra sin protegerse los ojos.
- Al subir o bajar, llevar el casco puesto sujeto con barbuquejo. Si no lo tiene, llevar el casco bien sujeto con la mano.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS INCENDIOS FORESTALES</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Mantenerse siempre lejos del rotor de cola y avisar a los demás para que hagan lo mismo.
- Mantener abrochado el cinturón de seguridad hasta que el piloto autorice a soltarlo.
- Llevar las herramientas horizontalmente al acercarse o retirarse del helicóptero.
- No fumar en un radio de 20 metros alrededor del helicóptero, así como del equipo de repostaje.
- No permanecer debajo de un helicóptero en vuelo estacionario.
- Indicar al piloto la dirección del viento cuando va a tomar tierra con una bandera, con polvo o con un pañuelo.
- Mantener la zona donde está el helicóptero limpio sin objetos sueltos, evitando la presencia de personal no autorizado.

#### PRECAUCIONES EN EL TRANSPORTE

- A pie:
  - Seguir caminos y pistas conocidos o señalizados para evitar perderse.
  - No ir aislados.
  - Por la noche usar linternas y poner atención a zanjas, trincheras, hoyos, etc.
  - No trepar por rocas si no se está entrenado.
  - Atención a troncos o rocas que rueden desde el incendio.
  - Atención a árboles secos o debilitados por el fuego.
  - Mantener una distancia razonable entre cada dos hombres.
  - Caminar a paso no excesivamente rápido para evitar fatigarse antes de tiempo.
- En coche o camión
  - Al conducir de noche, el conductor debe ir acompañado en la cabina por otra persona despierta que le ayude a descubrir posibles obstáculos.
  - El personal transportado en la caja del camión debe sentarse en el piso de la misma.
  - No se debe llevar personal y material suelto a la vez.
  - Los vehículos utilizados deben estar bien conservados. Si el vehículo es alquilado, debe comprobarse su estado antes de utilizarlo, si como obtener informes positivos acerca de su conductor.

#### Equipo de protección personal.

- Casco de incendios.
- Gafas contraincendios.
- Cubrenucas ignífugo.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS INCENDIOS FORESTALES</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Cubrecuellos ignífugo´.
- Mono ignífugo.
- Camiseta ignífuga.
- Guantes de extinción de incendios.
- Botas de extinción de incendios

Todas las especificaciones de los equipos de protección individual se encuentran recogidas en los documentos Mediciones y Presupuesto.

Recibí:	El técnico:
El trabajador:	
Fecha:	César Sancho García



	<b>EVALUACION DE RIESGOS DE LA MANIPULACION DE CARGAS</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Para la evaluación de riesgos de la manipulación de cargas se han tenido en cuenta los trabajos de recogida de residuos producidos en la obra y la colocación de obras prefabricadas.

Riesgos detectables:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atrapamientos producidos por las obras.
- Riesgo de caída al río.

Normas Preventivas:

- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evite subirse y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de cargas.
- Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la carga durante su manejo.
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la carga.
- Para el transporte de las obras prefabricadas se tendrá en cuenta el peso de algunas y se transportarán por la obra sobre portaobjetos, en la medida de lo posible, para evitar daños físicos en los trabajadores.
- En el desplazamiento por el monte coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea. .
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Mantener la distancia con respecto a otros compañeros. Dar tiempo a que se retiren antes de aproximarnos cargados al lugar de apilado (siguiendo un orden).
- No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta flexionando las piernas, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Mantener la espalda recta, mirando bien donde pisamos cuando vamos cargados.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DE LA MANIPULACION DE CARGAS</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Normas generales.

- Se deberá utilizar el equipo de seguridad especificado de una forma correcta, a fin de asegurar la mayor protección posible.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo al manipular ramas que estén sujetando a otras o incluso a rocas sueltas.
- No soltar la carga sin previo aviso, en caso de ser cargada por dos o más personas.
- No pasar la herramienta a un compañero tirándosela por el aire.
- Se prohibirá la ingestión de bebidas alcohólicas, tanto antes como durante la ejecución de los trabajos
- Se prohibirá tomar medicamentos que puedan afectar a la seguridad de los trabajos.

Equipos de protección individual.

- Guantes de cuero reforzados.
- Calzado de seguridad con suelas antideslizantes y puntera reforzada.
- Botas de goma o P.V.C.

Las especificaciones que deben tener estos equipos de protección serán las descritas en los documentos de mediciones y presupuesto.

Recibí:	El técnico:
El trabajador:	
Fecha:	César Sancho García

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON HERRAMIENTA MANUAL.</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Para la evaluación de riesgos de la herramienta manual se han tenido en cuenta las herramientas de corte, de movimiento de tierras y de recogida de residuos.

Herramientas de corte:

- Hacha.
- Podón.

Herramientas de movimiento de tierra:

- Azada.
- Pico.
- Pala.

Herramientas de recogida de residuos:

- Horca.
- Rastrillo.

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas al río.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Causados por seres vivos.

Las medidas preventivas que se deberán seguir son:

- El trabajador que haga uso de la herramienta deberá estar formado en su uso correcto.
- Deberá de utilizar el EPI en todo momento.
- Deberá tener seguir el procedimiento de trabajo seguro para herramienta manual de corte (contenido en los anexos), dicho procedimiento estará firmado por la empresa y por el trabajador, el cual se quedará con una copia para él.
- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evite subirse y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de herramientas.
- El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.
- Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON HERRAMIENTA MANUAL.</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta.
- No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies.
- En el desplazamiento por el monte coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea. .
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará una caja portaherramientas, la cual deberá estar sujeta y tapada.
- Mantener la distancia con respecto a otros compañeros. Dar tiempo a que se retiren antes de aproximarnos cargados al lugar de apilado (siguiendo un orden).
- No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta flexionando las piernas, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Al transportar las ramas se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada.
- Mantener la espalda recta también en este caso, mirando bien donde pisamos cuando vamos cargados.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Mover las ramas antes de meter las manos debajo para cogerlas.

#### Medidas generales:

- Se deberá utilizar el equipo de seguridad especificado de una forma correcta, a fin de asegurar la mayor protección posible.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo al manipular ramas que estén sujetando a otras o incluso a rocas sueltas.
- Se prohibirá la ingestión de bebidas alcohólicas, tanto antes como durante la ejecución de los trabajos
- Se prohibirá tomar medicamentos que puedan afectar a la seguridad de los trabajos.

Equipo de protección individual.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON HERRAMIENTA MANUAL.</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Guantes de cuero reforzado.
- Botas de seguridad con suelas antideslizantes y puntera reforzada, según las condiciones del terreno las botas serán de piel o de goma.
- Casco protector.

Las especificaciones que deben reunir estos equipos de protección serán las descritas en los documentos de mediciones y presupuesto.

Recibí:	El técnico:
El trabajador:	
Fecha:	César Sancho García



	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTODESBROZADORA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

El uso de la motodesbrozadora será desbrozar el estrato herbáceo y con pequeño matorral.

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas al río.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Cortes.
- Incendios.
- Daños causados por seres vivos.

Las medidas preventivas que se deberán seguir son:

- El trabajador que realice los trabajos deberá estar formado en el uso y manejo de la motodesbrozadora, y deberá tener esa formación acreditada.
- A la hora de manejar el motodesbrozadora lo hará siguiendo siempre el procedimiento de trabajo seguro (contenido en los anexos), dicho procedimiento estará firmado por la empresa y por el trabajador, el cual se quedará con una copia para él.
- En todo momento durante el uso de motodesbrozadoras en la obra deberá utilizar el equipo de protección contra ruido y proyecciones y si está usando el motodesbrozadora los equipos de protección individual propios del motosierra.
- Mirar bien dónde pisa y evitar los obstáculos.
- En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo, operando siempre desde el mismo.
- Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo.
- Se secarán de inmediato las manchas de aceite (o de otras sustancias susceptibles de producir caídas) sobre las rocas o superficies resbaladizas.
- El protector del útil de corte, siempre estará puesto durante el trabajo, según recomendación del fabricante.
- Evitar los rebotes y el contacto del útil metálico de corte con las piedras.
- No moverse por el monte con la máquina en marcha más de 10 pasos seguidos.
- Comprobar el estado de la hoja cada día, si tiene alguna fisura desecharla. No soldar nunca un disco dañado. El disco deberá estar convenientemente afilado.
- Desechar la brida de apoyo de la hoja si tiene grieta, así como la tuerca de apriete de la misma que pierda su fuerza de cerradura.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTODESBROZADORA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Para arrancar la desbrozadora asegurarse que la hoja no esté en contacto con el suelo.
- Tener el ames correctamente abrochado con el peso repartido en los dos hombros, por igual, manteniendo la espalda recta durante el trabajo y evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Estando la desbrozadora colgada del ames libremente, la hoja se tiene que mantener paralela al suelo a una altura de 10-20 cm.
- No tirar bruscamente de la máquina cuando se produzca un atasco.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Deje enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.
- No manejar la desbrozadora con el silenciador estropeado.
- La desbrozadora deberá estar suspendida siempre del arnés durante el trabajo.
- Si se acumulan ramillas o ramas entre la hoja y su protección, pare el motor y solucione el problema.
- Cuando no esté desbrozando y tenga el motor en marcha alejar el dedo del acelerador.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Mantener especial cuidado al realizar el corte de ramas y/o resalvos en posición forzada.
- Evitar el contacto de la herramienta de corte con piedras.
- Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal para que pueda vernos. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Antes de hacer cualquier giro con la máquina asegúrese de que nadie está próximo y no hay obstáculos.
- Guardar la distancia de seguridad (5-6 metros) respecto a otros compañeros.
- El cambio de disco debe realizarse según las especificaciones del fabricante.
- Para el afilado usar siempre guantes. No afilar ni tocar la hoja cuando la cuchilla está caliente o cuando el motor está en marcha.
- La hoja tiene que estar completamente parada cuando no se accione el acelerador.
- Evite andar sobre ramas, rocas, etc., durante el manejo de la herramienta.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
- Controlar el sistema antivibraciones de la desbrozadora.
- Si nota vibraciones anormales durante el trabajo pare la máquina y revise el útil de corte.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTODESBROZADORA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- Alejar la desbrozadora del lugar donde se ha puesto combustible, si pretendemos ponerla en marcha.
- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- Utilizar un recipiente con sistema antiderrame y no fumar mientras lo hace.
- No arranque la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.).
- No depositar en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable.

#### Normas generales:

- Comprobar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar.
- Se deberá utilizar el equipo de seguridad especificado de una forma correcta, a fin de asegurar la mayor protección posible.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Se prohibirá la ingestión de bebidas alcohólicas, tanto antes como durante la ejecución de los trabajos.
- Se prohibirá tomar medicamentos que puedan afectar a la seguridad de los trabajos

#### Equipo de protección individual:

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suelas antideslizantes y puntera reforzada.
- Casco protector.
- Protectores auditivos.
- Pantalla o gafas.
- Pantalón para desbrozadora con protección contra impactos.

Las especificaciones que deben reunir estos equipos de protección serán las descritas en los documentos de mediciones y presupuesto.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTODESBROZADORA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Recibí:	El técnico:
El trabajador:	
Fecha:	César Sancho García

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTOSIERRA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Para la evaluación de riesgos del trabajo con motosierra, se han tenido en cuenta las dos tareas que van a realizar:

- Corta de árboles.
- Poda de árboles.

Riesgos detectados:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas al río.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Cortes.
- Caída de objetos desprendidos.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Peligro de seres vivos.

Las medidas preventivas que se deben seguir serán:

- El trabajador que realice los trabajos deberá estar formado en el uso y manejo de la motosierra, y deberá tener esa formación acreditada.
- A la hora de manejar el motosierra lo hará siguiendo siempre el procedimiento de trabajo seguro (contenido en los anexos), dicho procedimiento estará firmado por la empresa y por el trabajador, el cual se quedará con una copia para él.
- En todo momento durante el uso de motosierras en la obra deberá utilizar el equipo de protección contra ruido y proyecciones y si está usando el motosierra los equipos de protección individual propios del motosierra.
- Trabajar con los pies bien asentados en el suelo y con las piernas ligeramente abiertas para evitar posibles desequilibrios.
- En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Transitar por zonas despejadas.
- Evite subirse y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de la herramienta.
- Se secarán de inmediato las manchas de aceite (o de otras sustancias susceptibles de producir caídas) sobre las rocas o superficies resbaladizas.
- Estudiar previamente los puntos de corte en las ramas que estén en situación inestable.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTOSIERRA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Siempre que nos sea posible nos situaremos junto al árbol a podar, de forma que el tronco nos proteja de posibles cortes.
- No colocamos debajo de las ramas que caen al ser cortadas.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros objetos incompatibles con la actividad.
- Guardar la distancia de seguridad (5-6 metros) respecto a otros compañeros.
- Trabajar a la altura correcta, manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener en correcto estado el freno de cadena.
- Siempre que se vaya a arrancar la motosierra, el freno de cadena a de estar accionado.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptando a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- Deje enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.
- Utilizar un recipiente con sistema antiderrame y no fumar mientras lo hace.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto combustible.
- No arranque la máquina si detecta fugas de combustible ó si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.);
- Nunca repostar estando el motor funcionando,.
- No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible.
- No utilizar la motosierra con el silenciador estropeado.
- Parar la motosierra en los desplazamientos.
- Utilizar la máquina siempre con las dos manos.
- Se recomienda colocar la máquina sobre el suelo para arrancarla.
- Para realizar el mantenimiento, la máquina ha de estar completamente parada.
- No cortar ramas con la punta de la espada.
- Trabajar un solo operario en cada árbol.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que haya interrumpido la tarea.
- Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra.
- Mantener afilada correctamente la cadena y con la tensión adecuada.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos.
- Elegir para el mantenimiento un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTOSIERRA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Asegurarse de que el personal se encuentra fuera de la zona de alcance de un posible deslizamiento, por rodadura de un tronco.

Normas generales:

- Comprobar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar.
- Se deberá utilizar el equipo de seguridad especificado de una forma correcta, a fin de asegurar la mayor protección posible.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Se prohibirá la ingestión de bebidas alcohólicas, tanto antes como durante la ejecución de los trabajos.
- Se prohibirá tomar medicamentos que puedan afectar a la seguridad de los trabajos.

Equipos de protección individual:

- Guantes de seguridad con protección anticorte en el envés.
- Calzado de seguridad con suelas antideslizantes, puntera reforzada y protección anticorte (botas de motoserrista).
- Casco protector.
- Protectores auditivos.
- Pantalla y/o gafas.
- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.

Las especificaciones que deben reunir estos equipos de protección serán las descritas en los documentos de mediciones y presupuesto.

Recibí:	El técnico:
El trabajador:	
Fecha:	César Sancho García



## **Documento nº 1.**

### **Memoria.**

## **Anejo nº 2. Procedimientos de trabajo.**



	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO CON MOTOSIERRA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Se debe colocar el equipo de protección individual antes de coger la motosierra.

Antes de empezar a trabajar:

- Se debe comprobar que los dispositivos de seguridad (freno de cadena, freno de inercia, fiador del acelerador) funcionan correctamente.
- Se debe comprobar que captor de cadena, los protectores de las manos, placas protectoras, apagado con el interruptor, el estado del filtro de aire, amortiguadores, ruleta de seguridad y dispositivo apagachispas del escape, están en condiciones optimas de uso y no suponen ningún riesgo.

A la hora de empezar a trabajar:

- El transporte siempre se realizará con la cadena hacia atrás del trabajador y con la funda (figura 1).

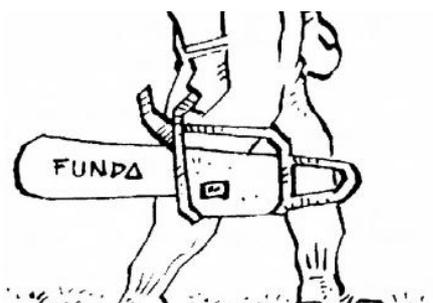


Figura 1

- Cuando se arranca la motosierra se hará lejos de la zona donde se haya repostado y nunca lo hará con personas en un radio de 3 metros, el arranque se podrá realizar:
  - Primer método para arrancarlo consiste en dejar la motosierra en el suelo, con el pie derecho pisar la manija posterior, la mano izquierda agarra la manija delantera y con la mano derecha se tirará del tiraflector (figura 2).

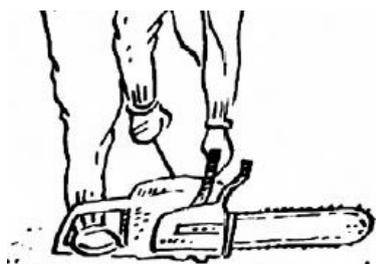


Figura 2

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO CON MOTOSIERRA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- El segundo método consiste en tener la manija trasera entre las rodillas, la manija delantera sujeta con la mano izquierda y tirar del tiraflector con la mano derecha (figura 3).

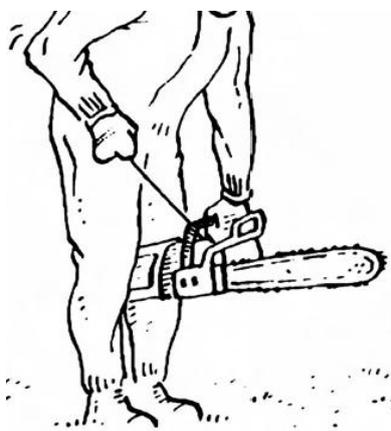


Figura 3.

Cuando empieza a trabajar tendrá que tener en cuenta cuales son las fuerzas reactivas más comunes: rechazo, tirón y contragolpe.

- Rechazo: se produce cuando al estar actuando la cadena por su parte superior, se detiene de repente, la reacción que produce es un desplazamiento de la motosierra hacia el operario. Para evitar el rechazo esté atento a las situaciones que puedan aprisionar la parte superior de la cadena, no corte más de un tronco a la vez y no fuerza la espada cuando la retire de un corte penetrante o por debajo, esta se podría quedar enganchada y producir el rechazo (figura 4).



Figura 4.

- Tirón: ocurre cuando la cadena, por la parte inferior de la espada, se detiene repentinamente, produciendo un tirón sobre el operario que lo empuja hacia la motosierra. Para evitar esta situación, empiece el corte siempre con la cadena a máxima velocidad y la púa de tope en contacto con la madera (figura 5).

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO CON MOTOSIERRA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

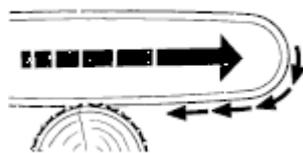


Figura 5.

- **Contragolpe:** puede ocurrir cuando la cadena en movimiento en la zona del cuadrante superior de la punta de la espada, toca con un objeto sólido o se queda aprisionada (figura 6). Para evitarlo:
  - Sujete la motosierra firmemente con ambas manos.
  - Tenga siempre controlada la situación de la punta de la espada.
  - Nunca deje que la punta de la espada se ponga en contacto con ningún objeto.

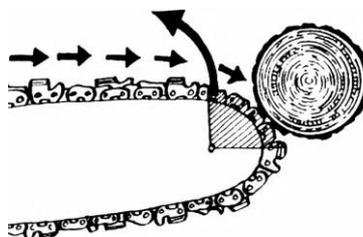


Figura 6.

Mientras se realizan trabajos de poda:

- Nunca corte con la motosierra por encima de la altura de sus hombros.
- Tenga controlada en todo momento la rama porque según su estado podrá caer o realizar un movimiento de bisagra y golpearle.
- Trabaje con la espalda recta.
- Nunca deje caer la motosierra al acabar el corte.

A la hora de realizar derribos de árboles:

- Acérquese al árbol y encuentre hacia donde tiende su peso de copa, porque en esa dirección tendrá que realizar el corte direccional.
- Una vez realizado el corte en cuña se empezará a hacer el corte de derribo, en horizontal y unos 3 cm por encima del corte horizontal de la cuña.
- Siempre hay que dejar la décima parte del diámetro del árbol de charnela para que realice la función de bisagra.
- Si el árbol no cae dejando ese mínimo habrá que ayudarlo mediante la inserción de cuñas en el corte de derribo, apalancando desde el corte de derribo.
- Si hay que forzar la caída del árbol hacia una donde no es la natural, se realizará con ayuda de un cabrestante, en el radio de acción del cabrestante



## PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO CON MOTOSIERRA

Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).

Junio 2019

solo podrá estar el operario que lo maneja para en caso de rotura no pueda causar daño a ningún operario.

- Siempre tenga presente las rutas de escape, diagonalmente hacia atrás de la caída prevista, a la hora de derribar un árbol (figura 7).

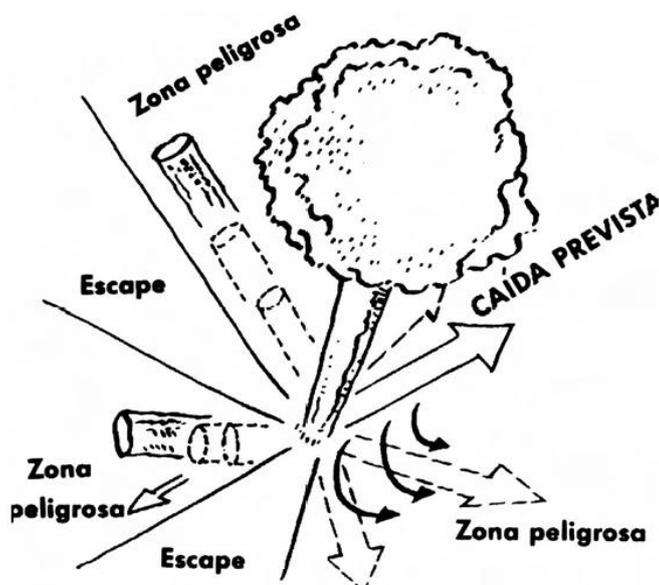


Figura 7.

- Nunca deje un árbol engarbado y se ponga a trabajar en otro.
- Nunca derribe un árbol sobre otro engarbado.
- A la hora de desramar el árbol procure que en la trayectoria de corte no se encuentre ningún miembro y/o compañero.
- Tenga especial cuidado con las ramas en tensión cuando el árbol esté en el suelo, estas tensiones pueden hacer girar el árbol de manera inesperada o partirse y golpearle.
- En caso de tener que girar algún tronco utilice el giratroncos.
- Como normal general trabaje con la espalda recta.

Cuando acabe los trabajos debe realizarse el mantenimiento según nos indica el fabricante en el libro de instrucciones.

A la hora de repostar está prohibido fumar o encender llama.

Debido a los estudios realizados por el INSST sobre vibraciones mecánicas el tiempo máximo (medio) de uso será de 3 horas y media, por tanto, se deberá rotar entre operarios para no superar ese tiempo.

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO CON MOTOSIERRA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

A modo de resumen:

- Antes de empezar cualquier trabajo colóquese el equipo de protección individual.
- Revise que los sistemas de seguridad funcionan correctamente.
- Trabaje con las piernas ligeramente abiertas y las rodillas un poco flexionadas, la espalda recta y extendiendo los brazos lo necesario.
- A la hora de desplazarse por el monte procure pisar sobre superficie firme, evitando las superficies resbaladizas y no trabaje nunca sobre ellas.
- Cuando tenga que desplazarse por el trabajo con la motosierra, si tiene que trasladarse más de 10 metros se hará con la motosierra apagada, cualquier otro desplazamiento se hará con el freno de cadena accionado y sin acelerar.
- La espada de la motosierra irá siempre en sentido opuesto a la marcha y con la funda puesta.
- No corte nunca más arriba de la altura de los hombros.
- Cuando empiece a cortar entre en la madera con la cadena a máxima velocidad y continúe cortando a máxima velocidad.
- Corte solamente un tronco a la vez.
- Preste mucha atención cuando vuelva a entrar en un corte ya iniciado.
- Esté alerta al desplazamiento de tronco y ramas o a otras fuerzas que puedan cerrar el corte o girar la madera.
- Sitúese fuera de la trayectoria de la cadena en el momento del corte.
- El tiempo máximo de trabajo con la motosierra será de 3 horas y media debiéndose rotar entre operarios.
- Realice el mantenimiento del equipo según indique el fabricante.
- A la hora de realizar cualquier reparación o mantenimiento, recuerde usar el equipo de protección individual y tener la máquina apagada y fría.

Recibí:	El técnico:
El trabajador:	
Fecha:	César Sancho García



	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTODESBROZADORA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

El uso de la motodesbrozadora será desbrozar el estrato herbáceo y con pequeño matorral.

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas al río.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Cortes.
- Incendios.
- Daños causados por seres vivos.

Las medidas preventivas que se deberán seguir son:

- El trabajador que realice los trabajos deberá estar formado en el uso y manejo de la motodesbrozadora, y deberá tener esa formación acreditada.
- A la hora de manejar el motodesbrozadora lo hará siguiendo siempre el procedimiento de trabajo seguro (contenido en los anexos), dicho procedimiento estará firmado por la empresa y por el trabajador, el cual se quedará con una copia para él.
- En todo momento durante el uso de motodesbrozadoras en la obra deberá utilizar el equipo de protección contra ruido y proyecciones y si está usando el motodesbrozadora los equipos de protección individual propios del motosierra.
- Mirar bien dónde pisa y evitar los obstáculos.
- En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo, operando siempre desde el mismo.
- Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo.
- Se secarán de inmediato las manchas de aceite (o de otras sustancias susceptibles de producir caídas) sobre las rocas o superficies resbaladizas.
- El protector del útil de corte, siempre estará puesto durante el trabajo, según recomendación del fabricante.
- Evitar los rebotes y el contacto del útil metálico de corte con las piedras.
- No moverse por el monte con la máquina en marcha más de 10 pasos seguidos.
- Comprobar el estado de la hoja cada día, si tiene alguna fisura desecharla. No soldar nunca un disco dañado. El disco deberá estar convenientemente afilado.
- Desechar la brida de apoyo de la hoja si tiene grieta, así como la tuerca de apriete de la misma que pierda su fuerza de cerradura.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTODESBROZADORA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Para arrancar la desbrozadora asegurarse que la hoja no esté en contacto con el suelo.
- Tener el ames correctamente abrochado con el peso repartido en los dos hombros, por igual, manteniendo la espalda recta durante el trabajo y evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Estando la desbrozadora colgada del ames libremente, la hoja se tiene que mantener paralela al suelo a una altura de 10-20 cm.
- No tirar bruscamente de la máquina cuando se produzca un atasco.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Deje enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.
- No manejar la desbrozadora con el silenciador estropeado.
- La desbrozadora deberá estar suspendida siempre del arnés durante el trabajo.
- Si se acumulan ramillas o ramas entre la hoja y su protección, pare el motor y solucione el problema.
- Cuando no esté desbrozando y tenga el motor en marcha alejar el dedo del acelerador.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Mantener especial cuidado al realizar el corte de ramas y/o resalvos en posición forzada.
- Evitar el contacto de la herramienta de corte con piedras.
- Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal para que pueda vernos. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Antes de hacer cualquier giro con la máquina asegúrese de que nadie está próximo y no hay obstáculos.
- Guardar la distancia de seguridad (5-6 metros) respecto a otros compañeros.
- El cambio de disco debe realizarse según las especificaciones del fabricante.
- Para el afilado usar siempre guantes. No afilar ni tocar la hoja cuando la cuchilla está caliente o cuando el motor está en marcha.
- La hoja tiene que estar completamente parada cuando no se accione el acelerador.
- Evite andar sobre ramas, rocas, etc., durante el manejo de la herramienta.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
- Controlar el sistema antivibraciones de la desbrozadora.
- Si nota vibraciones anormales durante el trabajo pare la máquina y revise el útil de corte.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTODESBROZADORA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

- Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- Alejar la desbrozadora del lugar donde se ha puesto combustible, si pretendemos ponerla en marcha.
- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- Utilizar un recipiente con sistema antiderrame y no fumar mientras lo hace.
- No arranque la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.).
- No depositar en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable.

#### Normas generales:

- Comprobar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar.
- Se deberá utilizar el equipo de seguridad especificado de una forma correcta, a fin de asegurar la mayor protección posible.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Se prohibirá la ingestión de bebidas alcohólicas, tanto antes como durante la ejecución de los trabajos.
- Se prohibirá tomar medicamentos que puedan afectar a la seguridad de los trabajos

#### Equipo de protección individual:

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suelas antideslizantes y puntera reforzada.
- Casco protector.
- Protectores auditivos.
- Pantalla o gafas.
- Pantalón para desbrozadora con protección contra impactos.

Las especificaciones que deben reunir estos equipos de protección serán las descritas en los documentos de mediciones y presupuesto.

	<b>EVALUACION DE RIESGOS DEL TRABAJO CON MOTODESBROZADORA</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Junio 2019</b>

Recibí:	El técnico:
El trabajador:	
Fecha:	César Sancho García



	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO MANIPULACION DE CARGAS.</b>	
	<b>Aplicación para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).</b>	<b>Mayo 2019</b>

Antes de intentar manipular cualquier carga, en especial las obras prefabricadas, se deberá tener en cuenta su forma y peso para poder moverla por los espacios reducidos en la senda para proceder a su colocación.

Antes de empezar a trabajar:

- Deberá comprobar que el camino de tránsito por dónde va a transportar la carga esté libre de obstáculos y de objetos que dificulten la acción de caminar manipulando objetos pesados.
- Si sospecha que el material que va a transportar pesa más de 25 kg, deberá hacerlo ayudado de un compañero, en caso de llevarlo a pulso, o acompañado por un compañero, en caso de utilizar algún tipo de empujador o hidráulico.

A la hora de trabajar:

- Se deberá planificar el levantamiento de la carga, utilice ayudas mecánicas en caso de ser posible, agarre la carga alejando lo máximo posible los puntos peligrosos y más susceptibles de causar lesiones.
- Para coger cualquier pieza u objeto a la altura del suelo, no doble la espalda para cogerlo, agáchese (a modo de cuclillas) con las piernas ligeramente separadas, manteniendo la espalda recta.
- Agarre firmemente la carga con las palmas de las manos y la base de los dedos (nunca con las yemas de los dedos a modo de pinza) así la superficie de agarre es mayor y se reduce el esfuerzo.
- Para levantar la carga: Espire en el momento de iniciar el esfuerzo, levántese suavemente, extendiendo las piernas y manteniendo la espalda recta. No de tirones a la carga ni la mueva rápida o bruscamente. Levántese haciendo la fuerza con las piernas. Mientras se levanta, mantenga la carga próxima al cuerpo y los brazos y codos pegados al cuerpo durante todo el levantamiento (de este modo hacemos la fuerza con el cuerpo y no con los brazos, codos o manos).
- Por último proceda a enderezar la parte superior del cuerpo.
- Mantenga la carga próxima al cuerpo para no forzar la espalda mientras se desplaza.
- No realice giros de tronco con cargas, efectúe los giros con todo el cuerpo.

Recibí:	El técnico:
El trabajador:	
Fecha:	César Sancho García



## **Documento nº 1.**

### **Memoria.**

## **Anejo nº 3. Protocolos en caso de accidente.**

Alumno: César Sancho García.

Universidad de Valladolid – Escuela de Ingenierías Industriales.

Máster en Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medioambiente.





## **ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

Qué debo hacer si sufro un accidente en mi lugar de trabajo, o en el desplazamiento al ir o volver del trabajo.



**Debemos diferenciar la situación:**

➡ Persona grave o muy grave (PERSONA INCONSCIENTE): AVISO AL 112

➡ **Accidente leve:**

Debo comunicar este hecho **INMEDIATAMENTE** a mi responsable **DIRECTO**, y solicitar un parte de asistencia a mutua.



**¿A quién solicito estos partes?:**

- A mi responsable directo: **CAPATAZ DE LA CUADRILLA**



Con el parte cumplimentado acudo a la mutua.



En caso de ser un accidente que necesite urgentemente un traslado a centro médico, será el capataz en encargado de llevar al herido, en caso de poder ser trasladado.

## **DIRECCIONES:**

**CENTRO DE SALUD DE CUÉLLAR:** C/ Estudio, 3. Tfno.: 921 14 08 20

**HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA:** Ctra. de Ávila s/n. tfno.: 921 41 91 00



## **INFORME DE COMUNICACIÓN DE ACCIDENTE / INCIDENTE**

<b>Fecha accidente / incidente:</b>	<b>Hora trabajo:</b> <b>Hora día:</b>	<b>Fecha notificación.</b>
-------------------------------------	--	----------------------------

<b>Nombre emisor:</b>	
<b>Trabajo que realizaba:</b>	<b>Parte lesionada:</b>
<b>Objeto/equipo/sustancia que causó la lesión:</b>	

<b>Describir claramente como se originó el accidente / incidente:</b>

<b>Comunicado por:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Recibido por:</b>	<b>Fecha:</b>
------------------------	---------------	----------------------	---------------





## INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE / INCIDENTE

<b>Fecha accidente / incidente:</b>	<b>Hora trabajo: Hora día:</b>	<b>Fecha notificación.</b>
-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------

<b>LESION PERSONAL</b>		<b>PERDIDAS DE LA PROPIEDAD</b>
<b>Nombre lesionado:</b>	<b>Edad:</b>	Identificación pérdida
<b>Categoría Profesional:</b>	<b>Antigüedad:</b>	Naturaleza de la pérdida
<b>Trabajo que realizaba:</b>	<b>Parte lesionada:</b>	Naturaleza de la pérdida
<b>Naturaleza de la lesión:</b>		Costes estimados en euros
<b>Objeto/equipo/sustancia que causó la lesión:</b>		Objeto/equipo/sustancia que causó la pérdida
<b>Persona con más control sobre el elemento:</b>		Persona con más control sobre el elemento

<b>Describir claramente cómo se originó el accidente:</b>

<b>¿Qué actos y/o condiciones contribuyeron más directamente a este accidente?</b>
•

<b>¿Cuáles son las razones básicas (origen) para la existencia de estos actos y/o condiciones?</b>
•

Gravedad potencial de las pérdidas <input type="checkbox"/> Muerte <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Leve	Posibilidad de repetición <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Raro
--	--

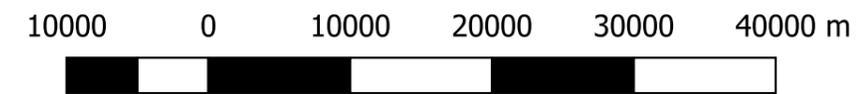
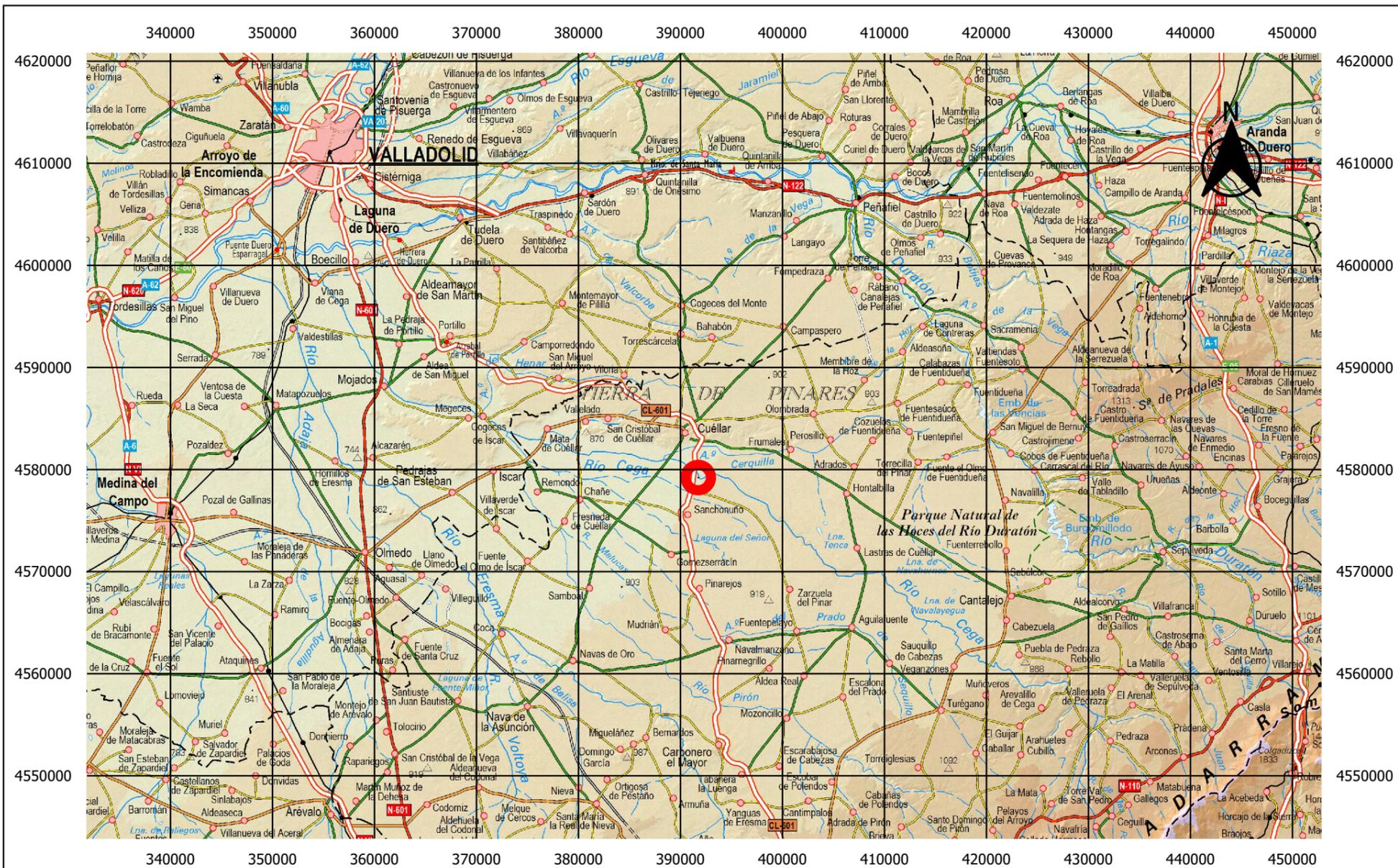
<b>¿Qué acción/es se ha adoptado o se adoptará para evitar la repetición?</b> 1.
---

<b>Investigado por: FIRMA:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Fecha:</b>

# **Documento nº 2.**

## **Planos.**

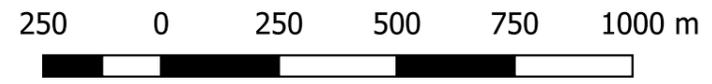
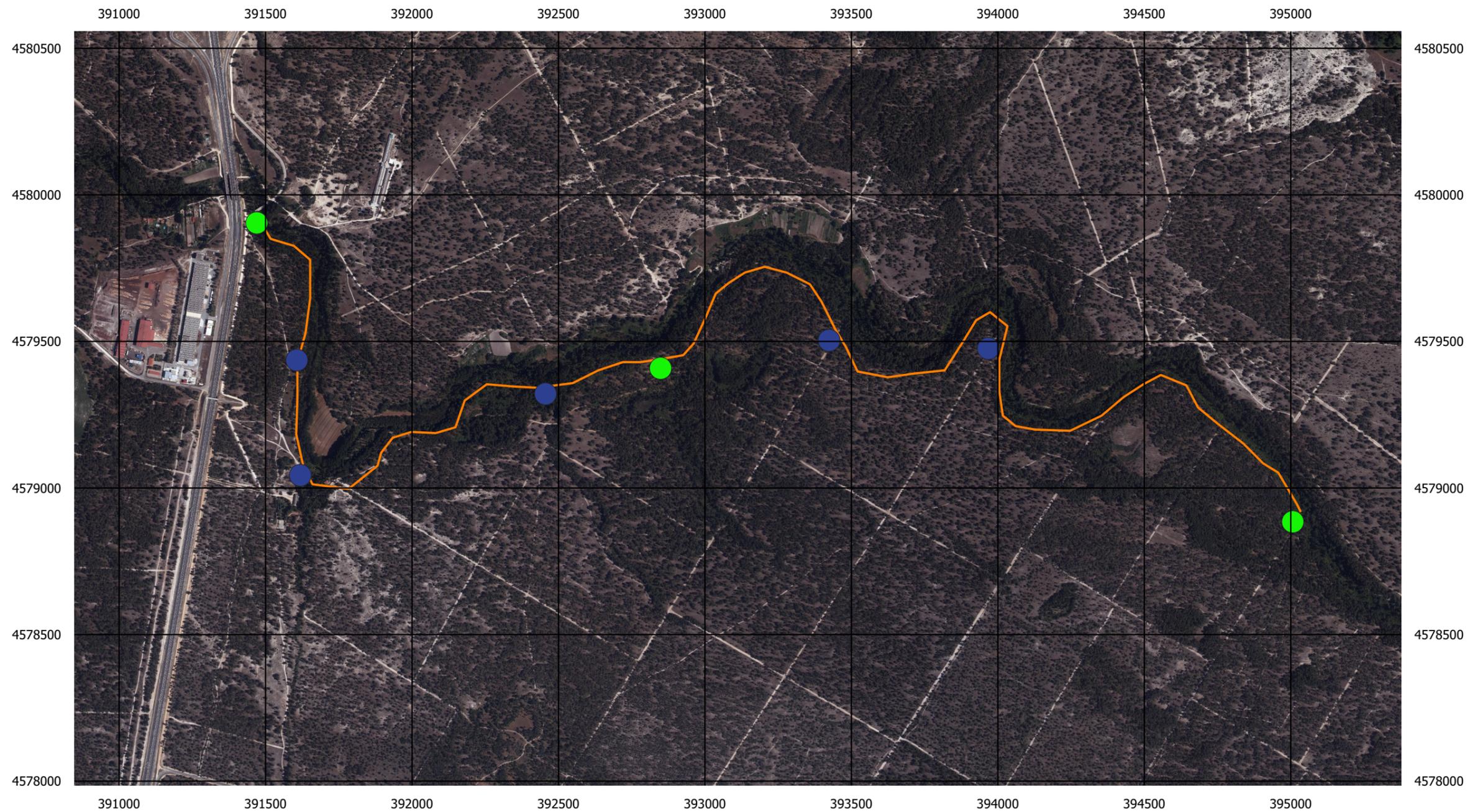




**DATOS CARTOGRÁFICOS**  
 Fuente:  
 Junta de Castilla y León  
 UTM 30 N  
 datum ETRS89

 Localización de las obras

 <b>Escuela de Ingenierías Industriales</b> <b>Universidad de Valladolid</b> 	
Plan de Seguridad y Salud para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).	Nº de plano: 1
Plano de situación.	Escala: Varias
Término municipal de Villa y Tierra de Cuéllar (Segovia).	Valladolid, junio, 2019 César Sancho García Fdo.:



DATOS CARTOGRÁFICOS  
Fuente:  
Junta de Castilla y León  
UTM 30 N  
datum ETRS89

	Señal de riesgo				
	X 391606 Y 4579436	X 391618 Y 4579043	X 392455 Y 4579321	X 393424 Y 4579504	X 393966 Y 4579476
	Señal de riesgos generales y de tráfico				
	X 391469 Y 4579906	X 392848 Y 4579409	X 395014 Y 4578890		



Escuela de Ingenierías Industriales

Universidad de Valladolid



Plan de Seguridad y Salud para la adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia).	Nº de plano: 2
Colocación de la señalización	Escala: 1:15000
<p>Término municipal de Villa y Tierra de Cuéllar (Segovia).</p> <p>Fdo.:</p>	<p>Valladolid, junio, 2019</p> <p>César Sancho García</p>

## **Documento nº 3.**

### **Pliego de condiciones.**

Alumno: César Sancho García.  
Universidad de Valladolid – Escuela de Ingenierías Industriales.  
Máster en Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medioambiente.



# ÍNDICE

1. Disposiciones legales básicas de aplicación.....	2
2. Condiciones de índole técnica de máquinas y equipos de trabajo.....	3
3. Condiciones de los medios de protección.....	6
4. Servicios de prevención.....	16
5. Vigilante de seguridad.....	16
6. Instalaciones de higiene y bienestar.....	16
7. Plan de Seguridad y Salud.....	17
8. Organización de la seguridad.....	17
9. Seguros de responsabilidad civil.....	18
10. Comunicaciones.....	18
11. Riesgos frente a terceros.....	19
12. Cambios no previstos.....	20



El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto describir y regular la ejecución de tareas de prevención de riesgos profesionales, tanto individuales como colectivos, y la dotación de medios de protección y señalización adecuada para conseguir un nivel muy alto de bienestar y seguridad para las personas afectadas, directa y/o indirectamente, por la ejecución de los trabajos dictados en el presente Proyecto. También quedan reflejadas en el presente Pliego las características que deben tener los equipos y materiales empleados en todo lo relacionado con los objetivos anteriores.

## **1. Disposiciones legales básicas de aplicación.**

Artículo 1. Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Acta Única de la Unión Europea (artículo 118 A).
- Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo-
- Directiva del Consejo 89/391/CEE (Aplicación de las medidas para la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo).
- Directiva 92/57/CEE (Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción temporales o móviles).
- Directiva 2002/44/CE (disposiciones mínima de seguridad y salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos, vibraciones).
- Constitución Española (artículo 40.2).
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 38/2007, de 16 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, en materia de información y consulta de los trabajadores y en materia de protección de los trabajadores asalariados en caso de insolvencia del empresario.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 31/1995, de 10 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre Disposiciones Mínimas para la Protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo.

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados de la exposición al ruido.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la Protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Contra Incendios.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 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.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Orden de 29 de mayo de 1974, por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores.
- Convenio provincial de construcción.
- Normas UNE e ISO de obligado cumplimiento.

## **2. Condiciones de índole técnica de máquinas y equipos de trabajo.**

Artículo 2. Condiciones previa de selección y utilización.

Se cumplirá con lo establecido en el R.D. 1495/1986, “Reglamento de Seguridad en las Máquinas”, así como al contenido del R.D.1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Las máquinas, útiles y herramientas serán utilizados, única y exclusivamente, para el fin con que han sido diseñadas.

Cualquier máquina, aparato o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros. Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de estos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y contruidos de forma que las personas expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

Las diferentes partes de los equipos, así como sus elementos constitutivos, deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a los que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el lugar de trabajo, además cumplirán la legislación vigente que les sea de aplicación, en función de su tipología, uso y manejo por parte de los trabajadores. Bajo ningún concepto podrán utilizarse para la realización de cualquier tarea que no sea la prevista por el fabricante.

#### Artículo 3. Señalizaciones.

El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores. Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y cuando corresponda, estar identificados con la señalización adecuada.

#### Artículo 4. Medidas de protección.

Todo el equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio o calentamiento del propio equipo, así como de emanaciones de gases, polvo, líquidos, vapores u otras sustancias que utilice.

Todo el equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión del propio equipo o de las sustancias que pueda contener en su interior.

#### Artículo 5. Formación, información e instrucciones.

Se formará al trabajador sobre la forma correcta de uso de los equipos, mantenimiento y dispositivos de seguridad que tienen y siempre han de estar en correctas condiciones para su funcionamiento. Se informará a los trabajadores de los riesgos que conllevan la desactivación de los dispositivos de seguridad y del mal uso de los equipos. Los trabajadores tendrán a su disposición un manual de instrucciones de los equipos que utilicen para su consulta en cualquier momento. En especial se seguirán las instrucciones de trabajo seguro recogidas en forma de ficha en los anexos a la memoria, a demás de las instrucciones de trabajo se encuentran también las evaluaciones de riesgo, tanto las evaluaciones de riesgo como los procedimientos de trabajo deben ser entregados al trabajador y dejar constancia de la recepción de los documentos (firma del recibí).

#### Artículo 6. Condiciones necesarias para la utilización de los equipos.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo presente o pueda presentar un riesgo para la seguridad y salud del trabajador, la empresa tomará las medidas

necesarias para evitarlo, en caso de que el riesgo no sea evitable, la empresa proporcionará equipos de protección individual específico para esa tarea y formará al trabajador en la seguridad de esa tarea.

Los equipos deberán diseñarse, construirse, montarse, protegerse y mantenerse para amortiguar los ruidos y las vibraciones para mantener la salud de las personas; en caso de no poder evitar o disminuir los ruidos y vibraciones que puedan producir se proporcionará el equipo de protección individual al trabajador y se le formará en su utilización.

Antes de la utilización de cada equipo, el trabajador deberá cerciorarse de que los dispositivos de seguridad funcionan correctamente y que las condiciones del equipo son aptas para el trabajo.

Una vez en el lugar de trabajo el operario verificará que se encuentra solo en la aérea de influencia de su tarea y que la realización de la misma no supone un riesgo para terceros.

Los sistemas de accionamiento deberán ser seguros, una avería o daño en ellos no deberá suponer un peligro para el trabajador. La puesta en marcha del equipo de trabajo deberá efectuarse mediante una acción voluntaria sobre un sistema de accionamiento previsto a tal efecto.

#### Artículo 7. Mantenimiento y conservación:

Se adoptarán las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos se conserven en buenas condiciones durante todo el tiempo de utilización, y que estas condiciones no supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. Los trabajadores que realicen el mantenimiento, deberán estar formados en él y estar capacitados para su correcta realización.

Toda tarea de mantenimiento o arreglo en caso de avería, se realizará con la máquina o equipo apagado y liberado de la posible energía residual que pueda tener.

Si como resultado del mantenimiento, revisiones o inspección de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un aumento del riesgo para el trabajador, se parará de inmediato la máquina o equipo y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar el peligro o el aumento del riesgo; una vez realizado se realizará una nueva inspección para corroborar su correcto funcionamiento.

La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se hará por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad.

En la obra existirá un libro registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que se pudieran dar en las máquinas debidas a su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos

detectados y en los medios de prevención adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas o equipos en trabajos distintos para los que han sido diseñados y fabricados. La zona de influencia de trabajo será señalizada y/o acotada para evitar riesgos a terceros.

El mantenimiento de los equipos de trabajo se realizará teniendo en cuenta las consideraciones e instrucciones del fabricante así como las características de estos equipos y sus condiciones de utilización. Los trabajos de reparación y mantenimiento serán encomendados a personal capacitado para ello.

Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representan ningún peligro.

Se prestará especial atención al estado de los cables de alimentación de aquellos equipos o maquinaria que funcionen con corriente eléctrica, así como al estado de carcasas aislantes y protecciones.

Las máquinas deberán conservar sus elementos de corte, perforación, abrasión, etc. en perfecto estado. Para el cambio de estos elementos, en caso necesario, deberá asegurarse previamente que la máquina está desconectada de toda fuente de alimentación.

Las máquinas empleadas deberán ser homologadas y de uso profesional.

Los trabajadores antes de utilizar cualquier máquina o herramienta deberán conocer su funcionamiento y las medidas de seguridad a adoptar. En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.

### **3. Condiciones de los medios de protección.**

Artículo 8. Cualquier elemento de protección utilizado en el desarrollo de los trabajos, deberá cumplir con las Normas de Homologación. Para aquellos en los que no se haya desarrollado una Norma de Homologación, los elementos tendrán la calidad suficiente para cumplir su cometido. La evaluación de la calidad la realizará el Ingeniero Director.

Todos los elementos de protección, tanto individual como colectiva, utilizados tienen una vida útil, tras la cual se desecharán si no han sufrido daños, si sufren daños durante su vida útil también serán desechados. La vida útil cuenta desde la fecha de fabricación y no de la de entrega.

Aquellas prendas que, por su uso continuado, hayan adquirido mayor holgura o tolerancia de las que admite el fabricante, serán repuestas de inmediato, dado que el uso de una prenda de estas características representa un riesgo para el operario que la porta.

### 3.1. Protecciones individuales.

Artículo 9. La utilización de los Equipos de Protección Individual (E.P.I.) será de obligado uso en todo momento, tanto en la obra como en su perímetro. Los equipos estarán compuestos, como mínimo, por los elementos descritos en la Memoria del presente documento y serán utilizados en función del trabajo que se desarrolle.

La no utilización de dichos E.P.I. supondrá una expulsión inmediata de la zona de trabajo.

El Ingeniero Director será el encargado de verificar que todos los trabajadores utilicen el E.P.I. de manera adecuada y este en plenas condiciones de uso, en caso de no estar en buenas condiciones será repuesto de manera inmediata.

Todos los elementos se ajustarán a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (BOE 29-5-74), si no existiese la Norma sería el Ingeniero Director el que dictamine si cumple las condiciones o no.

Todos los equipos de protección Individual se ajustarán a lo establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y su posterior modificación en el Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero, contando con certificado CE, dicho marcado será visible durante todo el periodo de duración previsible.

La utilización de los equipos de protección individual se ajustará a lo indicado en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

La naturaleza y la elección de los equipos de protección individual dependerán del tipo de riesgo o fuentes de peligro de los que deba ser protegido el trabajador.

La utilización, almacenamiento, mantenimiento, limpieza y desinfección cuando proceda, así como la reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Como normas generales a tener en cuenta se citan las siguientes:

- Las ropas de trabajo de tejido deben ser lavadas a menudo.
- Los guantes que presenten fisuras o agujeros deben rechazarse.
- Los equipos de cuero deben secarse lejos de fuentes de calor.

- Cuando no se utilicen, las máscaras deben permanecer en caja o envoltura impermeable, sólida y que cierre herméticamente.
- Las gafas de protección, pantallas, etc. deben guardarse después de usarse de manera que queden protegidas de posibles deterioros.
- Exceptuando los trajes de protección contra el agua, los equipos de protección individual tienen que ser limpiados y/o desinfectados si por algún motivo tienen que cambiar de usuario.

El personal de la obra que comunique desconocer el funcionamiento de algún equipo de protección individual, será instruido sobre su utilización. Los manuales de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante estarán a disposición de los trabajadores.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas de inmediato.

#### Casco de Seguridad no metálico

Tiene como misión proteger el cráneo de riesgos mecánicos como son la caída de objetos, golpes y proyecciones, riesgos térmicos debidos a metales fundidos, calor y frío y riesgos eléctricos en maniobras y/u operaciones de alta y baja tensión.

Deben poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre). La norma EN 397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos.

Las exigencias específicas para prevenir los riesgos, son las comprendidas en el Anexo II, apartado 3.1.1. del R.D. 1407/1992

#### Calzado de seguridad

El calzado de seguridad estará provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos

El equipo deberá estar certificado y poseer marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre). Las normas EN 345 (calzado de seguridad: con

puntera resistente a impactos de 200 J), EN 346 (calzado de protección: con puntera resistente a impactos de 100 J) y EN 347 (calzado de trabajo sin necesidad de puntera antiimpacto) establecen los requisitos mínimos que deben cumplir estos elementos para ajustarse a lo establecido en el mencionado Real Decreto

El punto 3 del anexo II del R.D. 1407/1992 recoge las exigencias específicas a cumplir por estos elementos de protección para prevenir los riesgos

#### Protectores auditivos

Son aquellos equipos que protegen al oído del trabajador contra el trauma sonoro producido por una exposición excesiva a un nivel de ruido.

El equipo debe estar certificado y poseer la marca CE, según lo establecido en el R.D. 1407/1992.

Las normas EN 352-1 y 3 establecen los requisitos mínimos que deben cumplir los auriculares antirruído para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992, de igual manera la norma EN 352-2 los establece para el caso de los tapones de protección de oídos.

La atenuación acústica que proporcione debe ser suficiente para el puesto de trabajo que se trate. (No debe de superarse los valores límite de exposición diaria prescritos en el R.D. 1316/1989).

Tal y como se establece en el anexo II, apartado 3.5 del R.D. 1407/1992, estos EPI deberán llevar etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad que proporciona el EPI y en caso de no ser posible, dicha etiqueta, se colocará en el embalaje.

Se pueden clasificar el tapón, orejeras, casco, etc.

#### Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos y antierosiones, para el manejo de materiales, objetos y herramientas. Deberán llevar marcado CE.

La norma EN 420 establece los requisitos mínimos que deben cumplir estos elementos para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

Carecerán de orificios, grietas, o cualquier deformación, orificio o imperfección que merme sus propiedades

En el anexo II, puntos 3.3 y 3.1, del R.D. 1407/1992 se recogen las exigencias específicas a cumplir por estos elementos de protección para prevenir los riesgos.

#### Protección de los ojos y la cara.

Tienen como misión proteger de la proyección de partículas sólidas, de líquidos cáusticos y corrosivos, de radiaciones nocivas y de atmósferas contaminadas.

Los equipos de protección destinados a estos cometidos son las pantallas y las gafas.

Los equipos utilizados en este epígrafe deberán poseer marcado CE y deberán estar sometidos a un examen CE de tipo de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1407/1992. La norma EN-166 “Especificaciones” establece el campo de usos de los protectores oculares, validando los diferentes tipos de protección.

Por otra parte, las normas EN-167 “Métodos de pruebas ópticas”, EN-168 “Métodos de pruebas diferentes a las ópticas”, EN-169 “Filtros para el soldeo y las técnicas relacionadas, especificaciones de transmisión y utilización aconsejadas”, EN-170 “Filtros ultravioletas, especificaciones de transmisión y usos aconsejados”, EN-171 “Filtros para infrarrojos, especificaciones de transmisión y uso aconsejados” y EN-172 “Filtros para la luz del día para uso industrial y profesional, exigencias relativas al factor de transmisión y uso aconsejados”, establecen los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir los distintos tipos de protectores.

En el caso de equipo de protección individual contraincendios deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

#### Mono:

##### Descripción:

Buzo entero, holgado, cerrado con cremallera central oculta. Estará compuesto de delanteros, traseros, espalda, mangas, cuello y bolsillos.

- Delanteros. Serán 2 (dos), izquierdo y derecho, de dos piezas cada uno. Irán unidos por los hombros a la espalda y por sus costados y la entrepierna a los traseros. Irán abrochados en su parte central por una cremallera de dos cursores, que irá cubierta por una tapa interior y otra exterior, ésta última cosida al delantero izquierdo y sujeta al delantero derecho con un trozo de cierre adhesivo tipo velcro ignífugo en su extremo superior. La parte superior del cuerpo irá forrada y tanto la parte inferior del cuerpo como las perneras serán de doble tela; además las perneras irán totalmente respunteadas formando cuadros de 5 cm.

- Traseros. Serán 2 (dos), derecho e izquierdo. Irán unidos entre sí por su parte central, y a su vez, unidos a la espalda y a los delanteros de la prenda. Las perneras irán totalmente forradas.
- Espalda. Será 1 (una), con fuelles laterales. Irá unida a los delanteros por los hombros y los costados y a los traseros por su parte inferior. El cuerpo irá totalmente forrado. En los hombros llevará sendos refuerzos trapezoidales, totalmente respunteados formando cuadros de 5 cm., que cubrirán parte de los delanteros y de la espalda. A la altura de la cintura y por debajo de la costura, llevará una tira de tejido cosida exterior mente en la espalda y en parte de los delanteros en cuyo interior alojará una goma elástica de 25 mm.
- El bajo de la prenda irá dobladillo y alojará una goma elástica de 25mm en su interior.
- Mangas. Serán 2 (dos), izquierda y derecha. Irán unidas por la sisa a los delanteros y a la espalda. Cada una de ellas, llevará alojado un puño de punto elástico ignífugo en su extremo inferior y llevará un refuerzo trapezoidal totalmente respunteado formando cuadros de 5 cm, desde el codo hasta el puño. Las mangas irán totalmente forradas.
- Cuello. Será 1 (uno), de dos piezas, con las puntas redondeadas. Irá unido al escote de la prenda, dejando libre el extremo que cruza. Cerrará el extremo izquierdo sobre el derecho mediante un trozo de cierre adhesivo tipo velcro ignífugo. En la parte interior del cuello, centrado en la espalda, se colocará la etiqueta de composición y talla de la prenda.
- Bolsillos. Serán 4 (cuatro):
  - Bolsillos de pecho, serán 2 (dos), de vivo, con abertura horizontal cerrada con cremallera. El fondo del bolsillo está formado por la doble tela del delantero. Irán situados uno en cada delantero a la altura del pecho.
  - Bolsillos de manga, serán 2 (dos), de plastón, uno pequeño con dos respuntes verticales para alojar bolígrafos, que irá cosido sobre otro más grande con abertura lateral cerrada con cremallera. Irán situados en la manga derecha entre el refuerzo y el hombro.

#### Características del tejido principal:

Tejido: IGNIFUGO

Composición: Mezcla íntima de 65 % Viscosa ignífuga, 30 % metaaramida y 5 % paraaramida.

Color: Amarillo y verde forestal.

Ligamento: Sarga 2 e 1 Basamento 2.1

Número de hilo:

- En urdimbre: 40 Nm 2/Cabos
- En trama: 40 Nm 2/Cabos

Densidad:

- En urdimbre: 31 hilos /cm<sup>2</sup>
- En trama: 19 pasadas / cm<sup>2</sup>

RESISTENCIA A LA TRACCION:

- En urdimbre: 350 N
- En trama: 900 N

PesoO: 270 g/m<sup>2</sup>

Acabado: Inencogible.

Índice de solidez: Al lavado en agua 4/5. Al planchado 3/4. A la luz solar 4/5. Al sudor 3/4. Al roce 3/4. Todos los índices en la escala de grises.

Encogimiento al lavado: Máximo 3%.

Pilling: Nulo.

Observaciones: Cumple la norma de inflamabilidad UNE - EN 532-93.

Mantenimiento: Lavado a 60°C máximo, Prohibición de lejía, Planchado a temperatura media (150°C Máximo), Limpieza en seco con percloroetileno.

Características técnicas del tejido del forro:

Tejido: algodón.

Composición: 100% Algodón.

Color: Según carta de colores.

Ligamento: plana 1 e 1

Número de hilo:

- En urdimbre: 30 1/C Nc
- En trama: 30 1/C Nc

Densidad:

- En urdimbre: 28 hilos/cm<sup>2</sup>
- Entrama: 28 pasadas/ cm<sup>2</sup>

Resistencia a la tracción:

- En urdimbre: 350 N mínimo.
- En trama: 350 N mínimo.

Peso: 105 g/m<sup>2</sup>

Encogimiento al lavado: Máximo + 1% en urdimbre y - 6% en trama (Lavado a 60°C durante 60 min).

Observaciones: lavado a 40°C máximo, Prohibición de lejía, Planchado a temperatura media (150°C Máximo), Limpieza en seco con percloroetileno, Prohibición de secado en secadora.

Costuras: el hilo utilizado será de fibra ignífuga de máxima resistencia.

Las costuras según la norma UNE 40-513-84, y serán de 3 a 4 puntadas por cm. lineal, quedando definidas en el dibujo adjunto.

Botas: Elaboradas en cuero hidrofugado con suela de goma. No transmisora del calor, de media caña, el cuerpo de la bota será don puntera y talón reforzados de cuero, forradas de material textil transpirable, el cosido de los cueros y cuero-suela será con hilo fuerte, de gran resistencia no admitiéndose la vulcanización o pegado directo, el dibujo de planta y tacón será profundo y antideslizante, de tacos prismáticos en caña y de 5-7- mm. de profundidad.

Guantes: Los guantes serán nuevos, de reciente fabricación y contruidos con materiales de primera calidad, el peso máximo admitido será de 250 gramos el par y estarán confeccionados en cuero, no precisan tratamiento ignífugo ni impermeabilizantes e irán cosidos con hilo de gran resistencia y a partir de la muñeca se prolongarán hasta cubrir un tercio del antebrazo, sobre los nudillos irá cosida una banda de refuerzo, se ajustarán por hebilla o elástico. Guantes certificados para la CAT II.

Gafas: Elaboradas en material ininflamable y resistentes a la perforación por chispas y partículas ardientes y no presentarán deformaciones a temperaturas de 60°. La montura será incolora, transparente, de alta flexibilidad, envolvente con protección lateral y perfectamente adaptables a la parte superior del rostro, dejando libre la zona buco-nasal, podrán ser usadas sobre gafas graduadas personales y poseerán una banda elástica de fijación con un ancho mínimo de 20 mm regulable para la correcta adaptación al rostro.

Casco: Este útil será construido en material plástico ininflamable y no conductor de la electricidad, no podrá ser perforado por chispas o partículas ardientes ni presentará deformaciones a una temperatura de 80°, tendrá Banda de amortiguación, barbuquejo y estarán homologados según las normas MT-1 (resistencia al choque, resistencia a la perforación, resistencia a la llama y ensayo eléctrico), será de color amarillo UNE B-532 entrando en la misma composición del material, no admitiéndose ninguna pintura sobre el mismo.

Mascarilla antihumo: Sus características básicas serán: ligereza y reducidas dimensiones (longitud <140 mm, ancha <160 mm, altura < 80 mm, peso <250 gramos), construidas en material ininflamable y que resista temperaturas de 60º sin deformarse con adaptador facial de material suave, flexible y antialérgico, dispondrá de 2 válvulas de inhalación de membrana, adaptadas a la base de los portafiltros, dispondrá de dos portafiltros laterales para ser acoplados los correspondientes filtros recambiables tipo SEYBOL 82 ST (clase P2S, según FU 143 ) contra partículas y aerosoles sólidos para mascarillas respiradoras. Llevará dos bandas de fijación elásticas y graduables y todo el conjunto se llevará en una funda fabricada en tejido ignífugo de color verde oliva con acople al cinturón.

Cinturón: Construido de material robusto e ininflamable, será de tipo “lona” de un espesor no superior a 4 mm y de ancho 50-55 mm, rematado y reforzado en sus bordes laterales, llevará un sistema de regulación por ojetes, garras o ceñidores de presión, como mínimo llevará 14 ojetes para fijación de útiles que serán remachados metálicos e inoxidables.

En el caso de los equipos de protección individual normales de trabajo se ajustarán a lo especificado en los documento de MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

### 3.2. Protecciones colectivas.

Artículo 10. De ser necesarias, las vallas de limitación y protección, tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos y dispondrán de patas para mantener su verticalidad. En todo caso habrá cinta de balizamiento en las entradas a la obra con sus correspondientes carteles de advertencia.

Medios de extinción de incendios adecuados a los incendios previsibles que se puedan dar.

Todo elemento o parte móvil de la maquinaria y medios auxiliares que pueda atrapar, pinchar, cortar, etc. vendrá protegido con carcasas. La manipulación se hará siempre con el motor apagado.

#### Protecciones contra incendios

Habrá un extintor pequeño de emergencia en los vehículos.

En cuanto a la protección en obra, se tendrá especial cuidado en las zonas con material combustible y en las zonas de repostaje. En todo caso se mantendrá a mano una mochila y un batefuegos para una actuación rápida ante un incendio incipiente.

#### Limpieza de la obra

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y , en especial las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos.

Las zonas de trabajo se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlas en todo momento en condiciones adecuadas.

Se eliminarán con rapidez los restos de materiales, piezas, escombros, manchas de aceite o grasa, y demás productos residuales que puedan originar accidentes.

Todo ello de acuerdo con lo establecido en el R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Anexo II “Orden, limpieza y mantenimiento”)

#### Barandillas.

Tal y como se establece en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (Anexo IV), las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída en altura superior a dos metros, se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección colectiva de seguridad equivalente.

Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 cms. y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes que puedan causar heridas.

### 3.3. Instalaciones médicas.

Artículo 11. Los botiquines estarán bien señalizados y cada trabajador conocerá su ubicación, como mínimo dispondrán de:

- Vendas.
- Guantes esterilizados.
- Apósitos.
- Esparadrapo hipoalergénico.
- Gasa estéril.
- Algodón estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Pinzas metálicas.
- Tijeras.
- Agua oxigenada.
- Mercurocromo.

- Tintura de yodo.
- Alcohol de 96o.
- Amoniaco.
- Termómetro clínico.
- Antiespasmódicos y tónicos cardiacos de urgencia.
- Analgésicos.
- Material para realizar torniquetes.
- Jeringuillas desechables.

#### **4. Servicios de prevención.**

Servicio Técnico de Seguridad y Salud.

Artículo 12. La empresa contratista, tendrá el asesoramiento técnico en materia de Seguridad y Salud en el entorno laboral. Contará con un Técnico especialista en Prevención de Riesgos Laborales que puedan surgir en la ejecución de cada trabajo, y que podrá asesorar al Ingeniero Director sobre las medidas de seguridad que se vayan a adoptar.

En el caso de que hubiera algún accidente, formará parte de la comisión que lo investigue para evitar que se repita.

Servicio médico.

Artículo 13. La empresa contará con servicio médico propio y/o un servicio con mutualidad al que acudir en caso de accidente.

#### **5. Vigilante de seguridad.**

Artículo 12. En caso de ser necesario, se nombrará un vigilante en la obra, siguiendo lo establecido en la Ordenanza General, y notificará por escrito al Ingeniero Director que debe dar su conformidad. Su categoría profesional será la de encargado y deberá poseer los conocimientos específicos, se dedicará enteramente a su cometido de vigilancia.

#### **6. Instalaciones de higiene y bienestar.**

Artículo 13. El personal de la obra debe disponer de barracones habilitados para las necesidades de los mismos. Las instalaciones se ubicarán en las proximidades de "los Corrales" con el fin de aprovechar el suministro eléctrico y de agua que llega.

Vestuarios.

Artículo 14. Se dispondrá de un barracón modelo vestuario con capacidad para 10 personas, que contará con taquillas (de 1,2 m, para uso individual con llave), bancos con la capacidad del barracón y un recipiente de recogida de desechos.

#### Aseos.

Artículo 15. Los aseos podrán disponerse en los vestuarios siempre que se equipe con 2 duchas de agua caliente y fría, 2 lavabos, 2 inodoros, 2 espejos y un calentador de agua con capacidad suficiente para que sea usado por todos los trabajadores. En caso de no poder unirse a los vestuarios deberá instalarse un barracón con las mismas características de este artículo.

#### Comedor.

Artículo 16. Se podrá utilizar como comedor el refugio situado en las coordenadas (poner las coordenadas del refugio) siempre que el Ingeniero Director establezca que se puede utilizar para dicho fin. En caso de negativa, se dispondrá de un barracón con una capacidad de 10 personas, con mesa y bancos para dicha capacidad, un calentador de comidas y un recipiente para la recogida de desperdicios.

#### Oficina.

Artículo 17. Para el uso de oficina se habilitará el barracón-vestuario.

### **7. Plan de Seguridad y Salud.**

Artículo 18. Este Plan deberá ser aprobado por el Ingeniero Director o Dirección Facultativa antes del inicio de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud podrá sufrir modificaciones a juicio del Ingeniero Director, según vayan los trabajos o si considera que alguna medida no asegura, suficientemente, la seguridad del trabajador.

Una vez aprobado se entregará copia, en su caso, al vigilante de seguridad.

El Plan debe estar siempre a disposición del Ingeniero Director, Técnicos de prevención del Instituto Nacional de Salud e Higiene y de la Autoridad Local.

### **8. Organización de la seguridad.**

Artículo 19. El empresario nombrará a una o varias personas encargadas de la prevención en la obra, cumpliendo lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados para ello, deberán tener capacidad necesaria, disponer del tiempo y medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como de los riesgos a que están expuestos los trabajadores.

El/los responsable/s de seguridad velará/n porque todo lo expuesto en los anexos en cuanto a los riesgos de los trabajos y sus medidas de protección y

minimización se cumplan. También corroborará que todos los trabajadores estén formados e informados en el trabajo a desarrollar y los riesgos que conlleva.

## **9. Seguros de responsabilidad civil.**

Artículo 20. La empresa tiene al día los pagos de los seguros de responsabilidad civil de explotación, patronal y post-trabajos.

## **10. Comunicaciones.**

Artículo 21. Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

El Jefe de Obra, en su ausencia, el Encargado, quedan obligados a realizar las acciones y comunicaciones siguientes según el tipo de accidente:

Incidentes: investigar sus causas y adoptar las medidas correctoras oportunas.

Accidentes de tipo leve: investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. Comunicar a la Autoridad Laboral en las formas y plazos que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave: investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. Comunicar a la Autoridad Laboral en las formas y plazos que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales (24 horas).

Accidentes mortales: acudir al juzgado de guardia. Investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. Comunicar a la Autoridad Laboral en las formas y plazos que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales (24 horas).

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:

Accidentes sin baja laboral: se copilará en la hoja oficial de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica, que se presentará en la entidad gestora en el plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

Accidentes con baja laboral: originarán un parte oficial de accidentes de trabajo, que se presentará en la entidad gestora en el plazo de 5 días hábiles a partir de la fecha del accidente.

Accidentes graves, muy graves o mortales, o que hayan afectado a 4 o más trabajadores: se comunicará a la Auditoría Laboral, telegráficamente, telefónicamente o por fax, en el plazo de 24 horas siguientes al siniestro.

Artículo 22. Comunicados de riesgo.

El presente procedimiento establece las actuaciones para la comunicación de riesgos en las obras o en las instalaciones de la empresa que no hayan sido detectados previamente. El que detecte un riesgo lo comunicará de forma escrita, a ser posible con imágenes, al personal de prevención designado con el fin de poder implantar medidas correctoras en el menos tiempo posible. Su ámbito se extiende:

- Situaciones o sucesos del trabajo que conlleven un riesgo para la seguridad y salud.
- Situaciones o sucesos del trabajo de los que puedan derivar riesgo grave e inminente.

En la tramitación podrán colaborar: servicio de prevención, trabajadores designados y otros responsables o técnicos de la empresa.

Los responsables del área afectada serán responsables del seguimiento de la acción correctora, tomando las decisiones oportunas para que ésta se realice de acuerdo a la planificación.

El trabajador que emita un comunicado de riesgo, será informado siempre de las decisiones o soluciones adoptadas, incluso en el caso de que no procediese realizar ninguna acción. Cuando las decisiones se demorasen por la necesidad de estudios técnicos o cualquier otra causa, será igualmente informado de los trámites que se están realizando.

El autor del comunicado de riesgo está autorizado a conservar una copia, y a facilitar otra, si lo considera oportuno, a los responsables de los trabajadores.

En el caso de que el riesgo pueda ser considerado como grave o inminente se paralizara de inmediato la actividad.

#### Artículo 23. Comunicados de accidentes.

El formato a seguir para el estudio de accidentes de manera interna será el contenido en el ANEXO.

### **11. Riesgos frente a terceros.**

#### Artículo 24. Prevención de riesgos a terceros.

Durante la realización de las tareas se acotará el paso a transeúntes dentro de la obra. Para ello se señalizarán todos los caminos de acceso y alrededores debidamente.

#### Artículo 25. Señalización de la obra.

Los sistemas de señalización que pudieran emplearse, cumplirán con todo lo especificado en el Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Tal y como se recoge en el artículo 4 del R.D. 485/1997 y tras el análisis de riesgos efectuado, la señalización de seguridad utilizada será con objeto de:

Llamar la atención a los trabajadores sobre determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones

Alertar a los trabajadores sobre determinadas situaciones de emergencia que requieran medidas de protección

Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de los medios relativos a seguridad y salud

Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Los trabajadores serán convenientemente instruidos sobre el significado de las señalizaciones empleadas en la obra, especialmente sobre los mensajes gestuales y en los comportamientos que deban adoptarse en función de dichas señales.

## **12. Cambios no previstos.**

### Artículo 26. Cambios no previstos.

En caso de necesitar realizarse un cambio en los presupuestos o en el presente pliego, debido a modificaciones del terreno por causas no programadas o desgastes y roturas prematuros de los equipos de protección, se modificará la parte necesaria según lo requiera el Ingeniero Director de la Obra, este cambio debe ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Valladolid, junio 2019.

Fdo.: César Sancho García.



# **Documento nº 4.**

## **Mediciones.**



## Capítulo I. Protecciones individuales.

Código	Ud.	Descripción	Nº Uds.	Dimensiones	Resultados	
					Parciales	Totales
L01065	Ud.	<b>Casco de seguridad ABS o PEAD.</b> Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de Alta Densidad, con ataje de 6 cintas, banda antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste. Norma UNE-EN 397.	5		5	5
L01244	Ud.	<b>Protector auditivo acoplable a casco.</b> Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.	5		5	5
L01245	Ud.	<b>Protector facial malla.</b> Protector de malla para uso de motosierra. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F"	5		5	5
L01246	Ud.	<b>Protector facial policarbonato con mentonera.</b> Protector facial con visor de policarbonato incoloro, cierre con mentonera, tratamiento antiempañante, resistencia contra partículas y sustancias químicas inorgánicas (ácidos), resistente a impactos de media energía, salpicaduras... para trabajos con desbrozadora y especiales	5		5	5
L01248	Ud.	<b>Gorquera/Cubrecuellos antiproyecciones.</b> Gorquera/Cubrecuello	5		5	5

		s antiproyecciones adaptable al protector facial para trabajos de desbroce/motosierra.				
L01252	Ud.	<b>Soporte acople pantallas.</b> Soporte para acoplar los protectores faciales al casco.	8		8	8
L01079	Ud.	<b>Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso, clase FFP3.</b> Mascarilla autofiltrante, con valvula, de un solo uso, para protección contra partículas solidas y liquidas. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149	15		15	15
L01087	Ud.	<b>Gafas montura universal/cubregafa incolora.</b> Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170	5		5	5
L01091	Ud.	<b>Ropa de trabajo: mono tipo italiano.</b> Ropa de trabajo de	10		10	10

		una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.				
L01098	Ud.	<b>Camiseta trabajo blanca algodón 100% con anagrama.</b> Camiseta blanca de algodón 100% manga corta con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.	10		10	10
L01259	Ud.	<b>Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga larga con anagrama.</b> Camiseta blanca de algodón 100% manga larga con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.	10		10	10
L01065	Ud.	<b>Gorra tipo beisbol con anagrama.</b> Gorra tipo beisbol con anagrama.	5		5	5
L02000	Ud.	<b>Bote de crema protección solar.</b> Bote de crema protección solar FP30.	5		5	5
L01100	Ud.	<b>Chaleco de alta visibilidad.</b> Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas. Norma UNE-EN 20471.	5		5	5
L01102	Ud.	<b>Traje impermeable en nailon.</b> Traje impermeable en nailon, chaqueta y pantalón, para trabajos en tiempo lluvioso.	5		5	5

		Norma UNE-EN 343				
L01099	Ud.	<b>Chaleco acolchado azul con anagrama.</b> Chaleco acolchado, multibolsillos (5), con abertura superior (no lateral), cierre mediante cremallera y botones de presión, de protección contra el mal tiempo, color azul marino, con anagrama. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343.	5		5	5
L01197	Ud.	<b>Soporte lumbar elástico antilumbago.</b> Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerse o no tirantes.	5		5	5
L01127	Par	<b>Guantes de motosierra corto.</b> Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.	5		5	5
L01128	Par	<b>Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos.</b> Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al	10		10	10

		corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.				
L01135	Par	<b>Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma.</b> Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera, forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	10		10	10
L01148	Ud.	<b>Pantalón de motoserrista.</b> Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2). Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	5		5	5
L01275	Ud.	<b>Peto desbroce.</b> Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior de FOAM de PVC de alta densidad.	5		5	5
L01156	Par	<b>Botas de seguridad de goma o PVC categoría SB+P.</b> Botas de seguridad en goma o PVC (Clase II); puntera 200 J (SB); suela con resistencia a la perforación (P);	5		5	5

		antideslizante con resaltes. Categoría: S1+P(SB+P).				
L01152	Par	<b>Botas de seguridad categoría S1+P.</b> Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 345.	5		5	5
L01157	Par	<b>Botas motoserrista categoría S2+clase 3.</b> Botas de seguridad en piel (Clase I); puntera 200J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción y penetración al agua (WRU); específica para motoserristas. Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S2 (SB+A+E+WRU) + clase 3.	5		5	5
L01180	Par	<b>Botas extinción incendios media caña cosidas.</b> Botas de extinción para incendios forestales, de media caña con membrana suela de nitrilo cosida y plantilla anticalórica.	5		5	5
L01173	Ud.	<b>Buzo fibra ignífugo</b>	5		5	5

		<p><b>cremallera bandas reflectante torso y forro.</b></p> <p>Buzo de tejido ignífugo compuesto por fibras de metaramida, pararamida y viscosa ignífuga, manga larga cerrado con cremallera.</p> <p>Compuesto por delanteros, espalda, traseros, cinturilla, mangas, cuello y bolsillos. Con color de contraste y principal. Con forro interior de algodón desde la cintura hasta el final de la pierna y banda retrorreflectante ignífuga alrededor del torso. Normas EN-340, UNE-EN 11612; UNE-EN 15614.</p>				
L01178	Ud.	<p><b>Cubrenucas fibra ignífuga.</b></p> <p>Cubrenucas ignífugo compuesto por fibras de metaramida, pararamida y viscosa ignífuga, confeccionado en una sola pieza, ajuste mediante tiras de velcro, sujeción al casco también mediante tiras de velcro.</p>	5		5	5
L01278	Ud.	<p><b>Cubrecuellos fibra ignífuga.</b></p> <p>Cubrecuellos ignífugo de tejido ignífugo y elástico, formado por una sola pieza. Cerrado mediante una costura vertical.</p>	5		5	5
L01184	Ud.	<p><b>Cinturón ceñidor lona cierre rápido con trabillas de sujeción.</b></p> <p>Cinturón ceñidor de lona y cierre rápido.</p>	5		5	5

		Con trabillas para la sujeción de las trinchas.				
L01279	Ud.	<b>Trinchas.</b> Trinchas en forma de Y de material ignifugado y acolchado. Ajustables al cinturón.	5		5	5
L01202	Par	<b>Guantes de extinción mixtos.</b> Guantes de extinción mixtos. CAT II.	5		5	5
L01188	Ud.	<b>Gafas panorámicas, incendios, antiimpacto lente policarbonato.</b> Gafa panorámica antiimpacto con lente de policarbonato y tratamiento antiempañamiento. Normas EN-166 Montura 3459B y material ignífugo, Ocular 2-2,1 y 1B9KN.	5		5	5
L01281	Ud.	<b>Camiseta interior tejido ignífuga.</b> Camiseta manga larga interior con tejido técnico ignífugo (39% modacrílico, 50% algodón; 10% viscosa; 1% AT). Normas UNE-ISO 13688.13 y EN-ISO 11612 (A1-A2) (B1) (C1).	5		5	5
L01282	Ud.	<b>Casco incendios forestales.</b> Casco de intervención forestal en policarbonato. Conforme con la UNE EN 397:2001. Además cumple con los requisitos adicionales sobre la deformación lateral y de muy altas temperaturas (150°C) y es conforme con la resistencia a la llama	5		5	5

		de la normativa de Cascos parara Bomberos UNE-ENE 443:2009.				
L01182	Ud.	<b>Cantimplora aluminio funda lona con trabillas de sujeción.</b> Cantimplora de aluminio con tapón de aluminio, dosificador y revestimiento interno (lacado) con empapador de fieltro verde y funda de lona con sistema de trabillas para enganchar en el cinturón.	5		5	5

## Capítulo II. Protecciones colectivas.

Código	Ud.	Descripción	Nº Uds.	Dimensiones	Resultados	
					Parciales	Totales
L01049	m	<b>Cinta de balizamiento.</b> Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	7000		7 000	7 000
L01048	Ud.	<b>Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado.</b> Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	5		5	5
L01237	Ud.	<b>Cartel indicativo de riesgos generales, colocado.</b> Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	3		3	3
L01046	Ud.	<b>Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.</b> Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada	3		3	3

## Capítulo III. Formación.

Código	Ud.	Descripción	Nº Uds.	Dimensiones	Resultados	
					Parciales	Totales
L01062	h	<b>Formación en Seguridad y Salud.</b> Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según los riesgos previsibles en la ejecución de la obra y comportamiento en incendios forestales.	60		60	60
L03062	h	<b>Formación en Primeros Auxilios.</b> Formación en Primeros Auxilios y evacuación en la obra.	20		20	20

## Capítulo IV. Extinción de incendios.

Código	Ud.	Descripción	Nº Uds.	Dimensiones	Resultados	
					Parciales	Totales
L01054	Ud.	<b>Extintor de polvo ABC 6 kg, colocado.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, colocado. Norma UNE 23110,	2		2	2
L01240	Ud.	<b>Extintor nieve carbónica CO<sub>2</sub> 2 kg. Colocado.</b> Extintor portátil de nieve carbónica CO <sub>2</sub> , de eficacia 34B, con 2 kg de	1		1	1

		agente extintor, con vaso difusor, según UNE 23110.				
--	--	---	--	--	--	--

## Capítulo V. Medicina preventiva.

Código	Ud.	Descripción	Nº Uds.	Dimensiones	Resultados	
					Parciales	Totales
L01063	Ud.	<b>Reconocimiento médico obligatorio.</b> Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	5		5	5
L01059	Ud.	<b>Botiquín portátil de obra.</b> Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el Real Decreto 486/1997	3		3	3
L01183	Ud.	<b>Botiquín individual transportable con trabillas sujeción.</b> Botiquín individual transportable de primeros auxilios en funda de lona con sistema de trabillas para su sujeción al cinturón.	5		5	5

## Capítulo VI. Instalaciones de higiene y bienestar.

Código	Ud.	Descripción	Nº Uds.	Dimensiones	Resultados	
					Parciales	Totales
LI01013	Mes	<b>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).</b> Alquiler caseta	1		1	1

		prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según Real Decreto 1627/1997.				
L01221	Mes	<b>Alquiler de mesa de comedor.</b> Alquiler de mesa de comedor.	1		1	1
L01226	Mes	<b>Alquiler de bancos de comedor.</b> Banco de madera de capacidad 5 personas	1		1	1
L01227	Mes	<b>Alquiler de horno microondas.</b> Horno microondas de 18 l y 800 W.	1		1	1
L01227	Mes	<b>Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m<sup>2</sup>).</b> Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m <sup>2</sup> ); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.	1		1	1

		Según Real Decreto 1627/1997				
L02018	Mes	<b>Alquiler calentador agua 100 l, instalado.</b> Calentador eléctrico de agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).	1		1	1
L01018	Ud.	<b>Espejo para aseos, instalado.</b> Espejo instalado en aseos.	1		1	1
L01025	Ud.	<b>Percha para duchas o inodoros.</b> Percha para duchas o inodoros	3		3	3
L01018	Mes	<b>Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).</b> Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según Real Decreto 1627/1997.	1		1	1
L01219	Mes	<b>Alquiler de taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20).</b> Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.	5		5	5
L01225	Mes	<b>Alquiler de bancos de vestuario.</b> Alquiler de bancos de vestuario 1,5m	3		3	3
L01025	Ud.	<b>Recipiente recogida basura.</b> Recipiente recogida basura.	3		3	3

L01026	h	<b>Limpieza y conservación instalaciones bienestar.</b> Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	10		10	10
--------	---	---	----	--	----	----



# **Documento nº 5.**

## **Presupuestos.**

Alumno: César Sancho García.  
Universidad de Valladolid – Escuela de Ingenierías Industriales.  
Máster en Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medioambiente.



## **ÍNDICE**

Cuadro de precios nº 1.....	2
Cuadro de precios nº 2.....	10
Presupuesto parciales.....	24
Presupuesto total.....	33



**Cuadro de precios nº 1.**

## Capítulo I. Protecciones individuales.

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio en letra</b>	<b>Importe</b>
L01065	Ud.	<b>Casco de seguridad ABS o PEAD.</b> Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de Alta Densidad, con ataje de 6 cintas, banda antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste. Norma UNE-EN 397.	Seis euros y noventa céntimos.	6,90
L01244	Ud.	<b>Protector auditivo acoplable a casco.</b> Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.	Quince euros y once céntimos.	15,11
L01245	Ud.	<b>Protector facial malla.</b> Protector de malla para uso de motosierra. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F"	Seis euros y ochenta y siete céntimos.	6,87
L01246	Ud.	<b>Protector facial policarbonato con mentonera.</b> Protector facial con visor de policarbonato incoloro, cierre con mentonera, tratamiento antiempañante, resistencia contra partículas y sustancias químicas inorgánicas (ácidos), resistente a impactos de media energía, salpicaduras... para trabajos con desbrozadora y especiales	Diez euros y cincuenta y cuatro céntimos.	10,54
L01248	Ud.	<b>Gorquera/Cubrecuellos antiproyecciones.</b> Gorquera/Cubrecuellos antiproyecciones adaptable al protector facial para trabajos de desbroce/motosierra.	Ocho euros y treinta y tres céntimos.	8,33
L01252	Ud.	<b>Soporte acople pantallas.</b> Soporte para acoplar los protectores faciales al casco.	Cuatro euros y cuarenta céntimos.	4,40
L01079	Ud.	<b>Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso, clase FFP3.</b> Mascarilla autofiltrante, con valvula, de un solo uso, para protección contra partículas solidas y liquidas. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149	Un euro y cuatro céntimos.	1,04
L01087	Ud.	<b>Gafas montura universal/cubregafa incolora.</b> Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-	Cuatro euros y sesenta y siete céntimos.	4,67

		1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170		
L01091	Ud.	<b>Ropa de trabajo: mono tipo italiano.</b> Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.	Nueve euros y setenta y cinco céntimos.	9,75
L01098	Ud.	<b>Camiseta trabajo blanca algodón 100% con anagrama.</b> Camiseta blanca de algodón 100% manga corta con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.	Dos euros y noventa céntimos.	2,90
L01259	Ud.	<b>Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga larga con anagrama.</b> Camiseta blanca de algodón 100% manga larga con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.	Cuatro euros y cuarenta céntimos.	4,40
L01065	Ud.	<b>Gorra tipo beisbol con anagrama.</b> Gorra tipo beisbol con anagrama.	Un euro y noventa y seis céntimos.	1,96
L02000	Ud.	<b>Bote de crema protección solar.</b> Bote de crema protección solar FP30.	Un euro y noventa céntimos.	1,90
L01100	Ud.	<b>Chaleco de alta visibilidad.</b> Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas. Norma UNE-EN 20471.	Dos euros y cincuenta y un céntimos.	2,51
L01102	Ud.	<b>Traje impermeable en nailon.</b> Traje impermeable en nailon, chaqueta y pantalón, para trabajos en tiempo lluvioso. Norma UNE-EN 343	Cinco euros y noventa céntimos.	5,90
L01099	Ud.	<b>Chaleco acolchado azul con anagrama.</b> Chaleco acolchado, multibolsillos (5), con apertura superior (no lateral), cierre mediante cremallera y botones de presión, de protección contra el mal tiempo, color azul marino, con anagrama. Normas UNE- EN 340, UNE-EN 343.	Ocho euros y ochenta y seis céntimos.	8,86
L01197	Ud.	<b>Soporte lumbar elástico antilumbago.</b> Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerse o no tirantes.	Nueve euros y setenta y siete céntimos.	9,77
L01127	Par	<b>Guantes de motosierra corto.</b>	Treinta	30,95

		Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.	euros y noventa y cinco céntimos.	
L01128	Par	<b>Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos.</b> Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	Setenta y siete céntimos.	0,77
L01135	Par	<b>Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma.</b> Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera, forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	Un euro y ochenta y ocho céntimos.	1,88
L01148	Ud.	<b>Pantalón de motoserrista.</b> Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2). Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	Cuarenta y siete euros y diez céntimos.	47,10
L01275	Ud.	<b>Peto desbroce.</b> Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior de FOAM de PVC de alta densidad.	Veintiocho euros y setenta y tres céntimos.	28,73
L01156	Par	<b>Botas de seguridad de goma o PVC categoría SB+P.</b> Botas de seguridad en goma o PVC (Clase II); puntera 200 J (SB); suela con resistencia a la perforación (P); antideslizante con resaltes. Categoría: S1+P(SB+P).	Siete euros y veinticinco céntimos.	7,25
L01152	Par	<b>Botas de seguridad categoría S1+P.</b> Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 345.	Diez euros y cincuenta céntimos.	10,50

L01157	Par	<b>Botas motoserrista categoría S2+clase 3.</b> Botas de seguridad en piel (Clase I); puntera 200J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción y penetración al agua (WRU); específica para motoserristas. Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S2 (SB+A+E+WRU) + clase 3.	Ochenta y dos euros y quince céntimos.	82,15
L01180	Par	<b>Botas extinción incendios media caña cosidas.</b> Botas de extinción para incendios forestales, de media caña con membrana suela de nitrilo cosida y plantilla anticalórica.	Cincuenta euros y sesenta céntimos.	50,60
L01173	Ud.	<b>Buzo fibra ignífugo cremallera bandas reflectante torso y forro.</b> Buzo de tejido ignífugo compuesto por fibras de metaramida, pararamida y viscosa ignífuga, manga larga cerrado con cremallera. Compuesto por delanteros, espalda, traseros, cinturilla, mangas, cuello y bolsillos. Con color de contraste y principal. Con forro interior de algodón desde la cintura hasta el final de la pierna y banda retrorreflectante ignífuga alrededor del torso. Normas EN-340, UNE-EN 11612; UNE-EN 15614.	Ciento once euros y veinticuatro céntimos.	111,24
L01178	Ud.	<b>Cubrenucas fibra ignífugo.</b> Cubrenucas ignífugo compuesto por fibras de metaramida, pararamida y viscosa ignífuga, confeccionado en una sola pieza, ajuste mediante tiras de velcro, sujeción al casco también mediante tiras de velcro.	Nueve euros y noventa y cinco céntimos.	9,95
L01278	Ud.	<b>Cubrecuellos fibra ignífuga.</b> Cubrecuellos ignífugo de tejido ignífugo y elástico, formado por una sola pieza. Cerrado mediante una costura vertical.	Seis euros y ocho céntimos.	6,08
L01184	Ud.	<b>Cinturón ceñidor lona cierre rápido con trabillas de sujeción.</b> Cinturón ceñidor de lona y cierre rápido. Con trabillas para la sujeción de las trinchas.	Tres euros y ochenta y cinco céntimos.	3,85
L01279	Ud.	<b>Trinchas.</b> Trinchas en forma de Y de material ignifugado y acolchado. Ajustables al cinturón.	Catorce euros y noventa céntimos.	14,90
L01188	Ud.	<b>Gafas panorámicas, incendios, antiimpacto lente policarbonato.</b> Gafa panorámica antiimpacto con lente de policarbonato y tratamiento antiempañamiento. Normas EN-166	Trece euros.	13,00

		Montura 3459B y material ignífugo, Ocular 2-2,1 y 1B9KN.		
L01202	Par	<b>Guantes de extinción mixtos.</b> Guantes de extinción mixtos. CAT II.	Veinte euros y cuarenta y ocho céntimos.	20,48
L01281	Ud.	<b>Camiseta interior tejido ignífuga.</b> Camiseta manga larga interior con tejido técnico ignífugo (39% modacrílico, 50% algodón; 10% viscosa; 1% AT). Normas UNE-ISO 13688.13 y EN-ISO 11612 (A1-A2) (B1) (C1).	Veinticinco euros y diecisiete céntimos.	25,17
L01282	Ud.	<b>Casco incendios forestales.</b> Casco de intervención forestal en policarbonato. Conforme con la UNE EN 397:2001. Además cumple con los requisitos adicionales sobre la deformación lateral y de muy altas temperaturas (150°C) y es conforme con la resistencia a la llama de la normativa de Cascos parara Bomberos UNE-ENE 443:2009.	Sesenta y cinco euros.	65,00
L01182	Ud.	<b>Cantimplora aluminio funda lona con trabillas de sujeción.</b> Cantimplora de aluminio con tapón de aluminio, dosificador y revestimiento interno (lacado) con empapador de fieltro verde y funda de lona con sistema de trabillas para enganchar en el cinturón.	Once euros y tres céntimos.	11,03

## Capítulo II. Protecciones colectivas.

Código	Ud.	Descripción	Precio en letra	Importe
L01049	m	<b>Cinta de balizamiento.</b> Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	Un euro y nueve céntimos.	1,09
L01048	Ud.	<b>Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado.</b> Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	Cuatro euros y sesenta y siete céntimos.	4,67
L01237	Ud.	<b>Cartel indicativo de riesgos generales, colocado.</b> Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	Seis euros y cincuenta y cinco céntimos.	6,55
L01046	Ud.	<b>Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.</b> Señal normalizada de tráfico con soporte,	Nueve euros y ochenta y	9,82

		colocada	dos céntimos.	
--	--	----------	------------------	--

## Capítulo III. Formación.

Código	Ud.	Descripción	Precio en letra	Importe
L01062	h	<b>Formación en Seguridad y Salud.</b> Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según los riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	Veinticuatro euros y setenta y un céntimos.	24,71
L03062	h	<b>Formación en Primeros Auxilios.</b> Formación en Primeros Auxilios y evacuación en la obra.	Treinta euros	30,00

## Capítulo IV. Extinción de incendios.

Código	Ud.	Descripción	Precio en letra	Importe
L01054	Ud.	<b>Extintor de polvo ABC 6 kg, colocado.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, colocado. Norma UNE 23110,	Cincuenta y seis euros y cincuenta y tres céntimos.	56,53
L01240	Ud.	<b>Extintor nieve carbónica CO<sub>2</sub> 2 kg. Colocado.</b> Extintor portátil de nieve carbónica CO <sub>2</sub> , de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE 23110.	Noventa y un euros y cincuenta y siete céntimos.	91,57

## Capítulo V. Medicina preventiva.

Código	Ud.	Descripción	Precio en letra	Importe
L01063	Ud.	<b>Reconocimiento médico obligatorio.</b> Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	Treinta y cinco euros y cincuenta y seis céntimos.	35,56
L01059	Ud.	<b>Botiquín portátil de obra.</b> Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que	Cuarenta y siete euros y cinco	47,05

		especifica el Real Decreto 486/1997	céntimos.	
L01183	Ud.	<b>Botiquín individual transportable con trabillas sujeción.</b> Botiquín individual transportable de primeros auxilios en funda de lona con sistema de trabillas para su sujeción al cinturón.	Siete euros y noventa céntimos.	7,90

## Capítulo VI. Instalaciones de higiene y bienestar.

Código	Ud.	Descripción	Precio en letra	Importe
Ll01013	Mes	<b>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).</b> Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según Real Decreto 1627/1997.	Ciento setenta y un euros y sesenta y siete céntimos.	171,67
L01221	Mes	<b>Alquiler de mesa de comedor.</b> Alquiler de mesa de comedor.	Cuarenta y un euros y nueve céntimos.	41,09
L01226	Mes	<b>Alquiler de bancos de comedor.</b> Banco de madera de capacidad 5 personas	Cuarenta y un euros y ochenta y siete céntimos.	41,87
L01227	Mes	<b>Alquiler de horno microondas.</b> Horno microondas de 18 l y 800 W.	Treinta y siete euros y treinta y siete céntimos.	37,37
L01227	Mes	<b>Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).</b> Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según Real Decreto 1627/1997	Ciento cincuenta y ocho euros y treinta y cinco céntimos.	158,35
L02018	Mes	<b>Alquiler calentador agua 100 l,</b>	Once euros	11,26

		<b>instalado.</b> Calentador eléctrico de agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).	y veintiséis céntimos.	
L01018	Ud.	<b>Espejo para aseos, instalado.</b> Espejo instalado en aseos.	Once euros y dieciséis céntimos.	11,16
L01025	Ud.	<b>Percha para duchas o inodoros.</b> Percha para duchas o inodoros	Tres euros y veintiséis céntimos.	3,26
L01018	Mes	<b>Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).</b> Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según Real Decreto 1627/1997.	Ciento catorce euros y noventa y nueve céntimos.	114,99
L01219	Mes	<b>Alquiler de taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20).</b> Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.	Cinco euros y sesenta y tres céntimos.	5,63
L01225	Mes	<b>Alquiler de bancos de vestuario.</b> Alquiler de bancos de vestuario 1,5m	Catorce euros y siete céntimos.	14,07
L01025	Ud.	<b>Recipiente recogida basura.</b> Recipiente recogida basura.	Treinta y tres euros.	33,00
L01026	h	<b>Limpieza y conservación instalaciones bienestar.</b> Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	Once euros y veintiséis céntimos.	11,26

**Cuadro de precios nº 2.**

Capítulo I. Protecciones individuales.

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01065	Ud.	<b>Casco de seguridad ABS o PEAD.</b> Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de Alta Densidad, con ataje de 6 cintas, banda antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste. Norma UNE-EN 397.			
			1	6,90	
				<b>Precio</b>	<b>6,90</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L0144	Ud.	<b>Protector auditivo acoplable a casco.</b> Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.			
			1	15,11	
				<b>Precio</b>	<b>15,11</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01245	Ud.	<b>Protector facial malla.</b> Protector de mala para uso de motosierra. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F".			
			1	6,87	
				<b>Precio</b>	<b>6,87</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01246	Ud.	<b>Protector facial policarbonato con mentonera.</b> Protector facial con visor de policarbonato incoloro, cierre con mentonera, tratamiento antiempañante, resistencia contra partículas y sustancias químicas inorgánicas (ácidos), resistente a impactos de media energía, salpicaduras... para trabajos con desbrozadora y especiales.			
			1	10,54	
				<b>Precio</b>	<b>10,54</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01248	Ud.	<b>Gorquera/Cubrecuellos antiproyecciones.</b> Gorquera/Cubrecuellos antiproyecciones adaptable al protector facial para trabajos de desbroce/motosierra.			
			1	8,33	
			<b>Precio</b>		<b>8,33</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01252	Ud.	<b>Soporte acople pantallas.</b> Soporte para acoplar los protectores faciales al casco.			
			1	4,40	
			<b>Precio</b>		<b>4,40</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01079	Ud.	<b>Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso, clase FFP3.</b> Mascarilla autofiltrante plegada, con valvula, de un solo uso, para protección contra partículas sólidas y líquidas. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149			
			1	1,04	
			<b>Precio</b>		<b>1,04</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01087	Ud.	<b>Gafas montura universal/cubregafa incolora.</b> Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.			
			1	4,67	
			<b>Precio</b>		<b>4,67</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01091	Ud.	<b>Ropa de trabajo: mono tipo italiano.</b> Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.			
			1	9,75	
			<b>Precio</b>		<b>9,75</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01098	Ud.	<b>Camiseta trabajo blanca algodón 100% con anagrama.</b> Camiseta blanca de algodón 100% manga corta con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.			
			1	2,90	
			<b>Precio</b>		<b>2,90</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01259	Ud.	<b>Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga larga con anagrama.</b> Camiseta blanca de algodón 100% manga larga con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.			
			1	4,40	
			<b>Precio</b>		<b>4,40</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01065	Ud.	<b>Gorra tipo beisbol con anagrama.</b> Gorra tipo beisbol con anagrama.			
			1	1,96	
			<b>Precio</b>		<b>1,96</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L02000	Ud.	<b>Bote de crema protección solar.</b> Bote de crema protección solar FP30.			
			1	1,90	
			<b>Precio</b>		<b>1,90</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01100	Ud.	<b>Chaleco alta visibilidad.</b>			

		Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas. Norma UNE-EN 20471.			
			1	2,51	
			<b>Precio</b>		<b>2,51</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01102	Ud.	<b>Traje impermeable en nailon.</b> Traje impermeable en nailon, chaqueta y pantalón, para trabajos en tiempo lluvioso. Norma UNE-EN 343.			
			1	5,90	
			<b>Precio</b>		<b>5,90</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01099	Ud.	<b>Chaleco acolchado azul con anagrama.</b> Chaleco acolchado, multibolsillos (5), con abertura superior (no lateral), cierre mediante cremallera y botones de presión, de protección contra el mal tiempo, color azul marino, con anagrama. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343.			
			1	8,86	
			<b>Precio</b>		<b>8,86</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01197	Ud.	<b>Soporte lumbar elástico antilumbago.</b> Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerse o no tirantes.			
			1	9,77	
			<b>Precio</b>		<b>9,77</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01127	Par	<b>Guantes para motosierra corto.</b> Guante para motoserriera clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión,			

		2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.			
			1	30,95	
			<b>Precio</b>		<b>30,95</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01128</b>	<b>Par</b>	<b>Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos.</b> Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.			
			1	0,77	
			<b>Precio</b>		<b>0,77</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01135</b>	<b>Par</b>	<b>Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma.</b> Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera, forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.			
			1	1,88	
			<b>Precio</b>		<b>1,88</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01148</b>	<b>Ud.</b>	<b>Pantalón de motosierra.</b> Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2). Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.			
			1	47,10	
			<b>Precio</b>		<b>47,10</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01275	Ud.	<b>Peto desbroce.</b> Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior de FOAM de PVC de alta densidad.			
			1	28,73	
			<b>Precio</b>		<b>28,73</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01156	Par	<b>Botas de seguridad goma o PVC Categoría SB+P.</b> Botas de seguridad en goma o PVC (Clase II); puntera 200 J (SB); suela con resistencia a la perforación (P); antideslizante con resaltes. Categoría: S1+P(SB+P).			
			1	7,25	
			<b>Precio</b>		<b>7,25</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01152	Par	<b>Botas de seguridad Categoría S1+P.</b> Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 345.			
			1	10,50	
			<b>Precio</b>		<b>10,50</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01157	Par	<b>Botas motoserrista Categoría S2+Clase 3.</b> Botas de seguridad en piel (Clase I); puntera 200J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción y			

		penetración al agua (WRU); específica para motoserristas. Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S2 (SB +A+E+WRU)+Clase 3.			
			1	82,15	
			<b>Precio</b>		<b>82,15</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01180	Par	<b>Botas extinción incendios media caña cosidas.</b> Botas de extinción para incendios forestales, de media caña con membrana suela de nitrilo cosida y plantilla anticalórica.			
			1	50,60	
			<b>Precio</b>		<b>50,60</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01173	Ud.	<b>Buzo fibra ignífugo cremallera bandas reflectante torso y forro.</b> Buzo de tejido ignífugo compuesto por fibras de metaramida, pararamida y viscosa ignífuga, manga larga cerrado con cremallera. Compuesto por delanteros, espalda, traseros, cinturilla, mangas, cuello y bolsillos. Con color de contraste y principal. Con forro interior de algodón desde la cintura hasta el final de la pierna y banda retrorreflectante ignífuga alrededor del torso. Normas EN-340, UNE-EN 11612; UNE-EN 15614.			
			1	111,24	
			<b>Precio</b>		<b>111,24</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01178	Ud.	<b>Cubrenucas fibra ignífugo.</b> Cubrenucas ignífugo compuesto por fibras de metaramida, pararamida y viscosa ignífuga, confeccionado en una sola pieza, ajuste mediante tiras de velcro, sujeción al casco también mediante tiras de velcro.			
			1	9,95	
			<b>Precio</b>		<b>9,95</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01278	Ud.	<b>Cubrecuellos fibra ignífuga.</b> Cubrecuellos ignífugo de tejido ignífugo y elástico, formado por una sola pieza. Cerrado mediante una costura vertical.			
			1	6,08	
				<b>Precio</b>	<b>6,08</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01184	Ud.	<b>Cinturón ceñidor lona cierre rápido con trabillas de sujeción.</b> Cinturón ceñidor de lona y cierre rápido. Con trabillas para la sujeción de las trinchas.			
			1	3,85	
				<b>Precio</b>	<b>3,85</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01279	Ud.	<b>Trinchas.</b> Trinchas en forma de Y de material ignifugado y acolchado. Ajustables al cinturón.			
			1	14,90	
				<b>Precio</b>	<b>14,90</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01188	Ud.	<b>Gafas panorámicas, incendios, antiimpacto lente policarbonato.</b> Gafa panorámica antiimpacto con lente de policarbonato y tratamiento antiempañamiento. Normas EN-166 Montura 3459B y material ignífugo, Ocular 2-2,1 y 1B9KN.			
			1	13,00	
				<b>Precio</b>	<b>13,00</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01202	Par	<b>Guantes de extinción mixtos.</b> Guantes de extinción mixtos. CAT II			
			1	20,48	
				<b>Precio</b>	<b>20,48</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01281	Ud.	<b>Camiseta interior tejido ignífuga.</b>			

		Camiseta manga larga interior con tejido técnico ignífugo (39% modacrílico, 50% algodón; 10% viscosa; 1% AT). Normas UNE-ISO 13688.13 y EN-ISO 11612 (A1-A2) (B1) (C1).			
			1	25,17	
			<b>Precio</b>		<b>25,17</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01282	Ud.	<b>Casco incendios forestales.</b> Casco de intervención forestal en policarbonato. Conforme con la UNE EN 397:2001. Además cumple con los requisitos adicionales sobre la deformación lateral y de muy altas temperaturas (150°C) y es conforme con la resistencia a la llama de la normativa de Cascos parara Bomberos UNE-ENE 443:2009.			
			1	65,00	
			<b>Precio</b>		<b>65,00</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01182	Ud.	<b>Cantimplora aluminio funda lona con trabillas de sujeción.</b> Cantimplora de aluminio con tapón de aluminio, dosificador y revestimiento interno (lacado) con empapador de fieltro verde y funda de lona con sistema de trabillas para enganchar en el cinturón.			
			1	11,03	
			<b>Precio</b>		<b>11,03</b>

## Capítulo II. Protecciones colectivas.

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01049	m	<b>Cinta balizamiento, colocada.</b> Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.			
			1	1,09	
			<b>Precio</b>		<b>1,09</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
---------------	------------	--------------------	--------------------	---------------	----------------

<b>L01048</b>	<b>Ud.</b>	<b>Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado.</b> Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.			
			1	4,67	
			<b>Precio</b>		<b>4,67</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01237</b>	<b>Ud.</b>	<b>Cartel indicativo de riesgos generales, colocado.</b> Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.			
			1	6,55	
			<b>Precio</b>		<b>6,55</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01046</b>	<b>Ud.</b>	<b>Señal normalizada tráfico con soporte, colocada.</b> Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.			
			1	9,82	
			<b>Precio</b>		<b>9,82</b>

## Capítulo III. Formación.

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01062</b>	<b>h</b>	<b>Formación en Seguridad y Salud.</b> Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.			
			1	24,71	
			<b>Precio</b>		<b>24,71</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L03062</b>	<b>h</b>	<b>Formación en Primeros Auxilios.</b> Formación en Primeros Auxilios y evacuación para la obra.			
			1	30,00	
			<b>Precio</b>		<b>30,00</b>

## Capítulo IV. Extinción de incendios.

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01054	Ud.	<b>Extintor polvo ABC 6 kg, colocado.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, colocado. Norma UNE 23110.			
			1	56,53	
			<b>Precio</b>		<b>56,53</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01240	Ud.	<b>Extintor nieve carbónica CO<sub>2</sub> 2 kg. Colocado.</b> Extintor portátil de nieve carbónica CO <sub>2</sub> , de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE 23110.			
			1	91,57	
			<b>Precio</b>		<b>91,57</b>

## Capítulo V. Medicina preventiva.

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01063	Ud.	<b>Reconocimiento médico obligatorio.</b> Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.			
			1	35,56	
			<b>Precio</b>		<b>35,56</b>

Código	Ud.	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
L01059	Ud.	<b>Botiquín portátil de obra.</b> Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el Real Decreto 486/1997.			
			1	47,05	
			<b>Precio</b>		<b>47,05</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01183	Ud.	<b>Botiquín individual transportable con trabillas sujeción.</b> Botiquín individual transportable de primeros auxilios en funda de lona con sistema de trabillas para su sujeción al cinturón.			
			1	7,90	
				<b>Precio</b>	<b>7,90</b>

## Capítulo VI. Instalaciones de higiene y bienestar.

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01013	Mes	<b>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).</b> Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según Real Decreto 1627/1997.			
			1	171,67	
				<b>Precio</b>	<b>171,67</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01221	Mes	<b>Alquiler de mesa de comedor.</b> Alquiler de mesa de comedor.			
			1	41,09	
				<b>Precio</b>	<b>41,09</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01226	Mes	<b>Alquiler de bancos de comedor.</b> Banco de madera de capacidad 5 personas.			
			1	41,87	
				<b>Precio</b>	<b>41,87</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
L01227	Mes	<b>Alquiler de horno microondas.</b> Horno microondas de 18 l y 800 W.			
			1	37,37	
				<b>Precio</b>	<b>37,37</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01207</b>	<b>Mes</b>	<b>Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).</b> Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según Real Decreto 1627/1997.			
			1	158,35	
			<b>Precio</b>		<b>158,35</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L02018</b>	<b>Mes</b>	<b>Alquiler calentador agua 100 l, instalado.</b> Calentador eléctrico de agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).			
			1	11,26	
			<b>Precio</b>		<b>11,26</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01018</b>	<b>Ud.</b>	<b>Espejo para aseos, instalado.</b> Espejo instalado en aseos.			
			1	11,16	
			<b>Precio</b>		<b>11,16</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01025</b>	<b>Ud.</b>	<b>Percha para duchas o inodoros.</b> Percha para duchas o inodoros.			
			1	3,26	
			<b>Precio</b>		<b>3,26</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01209</b>	<b>Mes</b>	<b>Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).</b> Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra,			

		6,00x2,33x2,30 (14,00) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según Real Decreto 1627/1997.			
			1	114,99	
			<b>Precio</b>		<b>114,99</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01219</b>	<b>Mes</b>	<b>Alquiler de taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20).</b> Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.			
			1	5,63	
			<b>Precio</b>		<b>5,63</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01225</b>	<b>Mes</b>	<b>Alquiler de bancos de vestuario.</b> Alquiler de bancos de vestuario 1,5m.			
			1	14,07	
			<b>Precio</b>		<b>14,07</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01025</b>	<b>Ud.</b>	<b>Recipiente recogida basura.</b> Recipiente recogida basura.			
			1	33,00	
			<b>Precio</b>		<b>33,00</b>

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>L01026</b>	<b>h</b>	<b>Limpieza y conservación instalaciones bienestar.</b> Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).			
			1	11,26	
			<b>Precio</b>		<b>11,26</b>

**Presupuestos parciales.**

## Capítulo I. Protecciones individuales.

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Importe</b>
L01065	Ud.	<b>Casco de seguridad ABS o PEAD.</b> Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de Alta Densidad, con ataje de 6 cintas, banda antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste. Norma UNE-EN 397.	6,90	5	34,50
L01244	Ud.	<b>Protector auditivo acoplable a casco.</b> Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.	15,11	5	75,55
L01245	Ud.	<b>Protector facial malla.</b> Protector de malla para uso de motosierra. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F"	6,87	5	34,35
L01246	Ud.	<b>Protector facial policarbonato con mentonera.</b> Protector facial con visor de policarbonato incoloro, cierre con mentonera, tratamiento antiempañante, resistencia contra partículas y sustancias químicas inorgánicas (ácidos), resistente a impactos de media energía, salpicaduras... para trabajos con desbrozadora y especiales	10,54	5	52,70
L01248	Ud.	<b>Gorquera/Cubrecuellos antiproyecciones.</b> Gorquera/Cubrecuellos antiproyecciones adaptable al protector facial para trabajos de desbroce/motosierra.	8,33	5	41,65
L01252	Ud.	<b>Soporte acople pantallas.</b> Soporte para acoplar los protectores faciales al casco.	4,40	8	35,2
L01079	Ud.	<b>Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso, clase FFP3.</b> Mascarilla autofiltrante, con valvula, de un solo uso, para protección contra partículas solidas y liquidas. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149	1,04	15	15,60
L01087	Ud.	<b>Gafas montura universal/cubregafa incolora.</b>	4,67	5	23,35

		Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170			
L01091	Ud.	<b>Ropa de trabajo: mono tipo italiano.</b> Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.	9,75	10	97,50
L01098	Ud.	<b>Camiseta trabajo blanca algodón 100% con anagrama.</b> Camiseta blanca de algodón 100% manga corta con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.	2,90	10	29,00
L01259	Ud.	<b>Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga larga con anagrama.</b> Camiseta blanca de algodón 100% manga larga con anagrama serigrafiado. Norma UNE-EN 340.	4,40	10	44,00
L01065	Ud.	<b>Gorra tipo beisbol con anagrama.</b> Gorra tipo beisbol con anagrama.	1,96	5	9,80
L02000	Ud.	<b>Bote de crema protección solar.</b> Bote de crema protección solar FP30.	1,90	5	9,50
L01100	Ud.	<b>Chaleco de alta visibilidad.</b> Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas. Norma UNE-EN 20471.	2,51	5	12,55
L01102	Ud.	<b>Traje impermeable en nailon.</b> Traje impermeable en nailon, chaqueta y pantalón, para trabajos en tiempo lluvioso. Norma UNE-EN 343	5,90	5	29,50

L01099	Ud.	<b>Chaleco acolchado azul con anagrama.</b> Chaleco acolchado, multibolsillos (5), con abertura superior (no lateral), cierre mediante cremallera y botones de presión, de protección contra el mal tiempo, color azul marino, con anagrama. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 343.	8,86	5	44,30
L01197	Ud.	<b>Soporte lumbar elástico antilumbago.</b> Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerse o no tirantes.	9,77	5	48,85
L01127	Par	<b>Guantes de motosierra corto.</b> Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.	30,95	5	154,75
L01128	Par	<b>Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos.</b> Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	0,77	10	7,70
L01135	Par	<b>Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma.</b> Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera, forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	1,88	10	18,80
L01148	Ud.	<b>Pantalón de motoserrista.</b> Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad	47,10	5	235,50

		de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2). Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.			
L01275	Ud.	<b>Peto desbroce.</b> Peto para trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior de FOAM de PVC de alta densidad.	28,7	5	143,50
L01156	Par	<b>Botas de seguridad de goma o PVC categoría SB+P.</b> Botas de seguridad en goma o PVC (Clase II); puntera 200 J (SB); suela con resistencia a la perforación (P); antideslizante con resaltes. Categoría: S1+P(SB+P).	7,25	5	36,25
L01152	Par	<b>Botas de seguridad categoría S1+P.</b> Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 345.	10,50	5	52,50
L01157	Par	<b>Botas motoserriista categoría S2+clase 3.</b> Botas de seguridad en piel (Clase I); puntera 200J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción y penetración al agua (WRU); específica para motoserriistas. Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S2 (SB+A+E+WRU) + clase 3.	82,15	5	410,75
L01180	Par	<b>Botas extinción incendios media caña cosidas.</b> Botas de extinción para incendios forestales, de media caña con membrana suela de nitrilo cosida y plantilla anticalórica.	50,60	5	253,00

L01173	Ud.	<b>Buzo fibra ignífugo cremallera bandas reflectante torso y forro.</b> Buzo de tejido ignífugo compuesto por fibras de metaramida, pararamida y viscosa ignífuga, manga larga cerrado con cremallera. Compuesto por delanteros, espalda, traseros, cinturilla, mangas, cuello y bolsillos. Con color de contraste y principal. Con forro interior de algodón desde la cintura hasta el final de la pierna y banda retrorreflectante ignífuga alrededor del torso. Normas EN-340, UNE-EN 11612; UNE-EN 15614.	111,24	5	556,20
L01178	Ud.	<b>Cubrenucas fibra ignífugo.</b> Cubrenucas ignífugo compuesto por fibras de metaramida, pararamida y viscosa ignífuga, confeccionado en una sola pieza, ajuste mediante tiras de velcro, sujeción al casco también mediante tiras de velcro.	9,95	5	49,75
L01278	Ud.	<b>Cubrecuellos fibra ignífuga.</b> Cubrecuellos ignífugo de tejido ignífugo y elástico, formado por una sola pieza. Cerrado mediante una costura vertical.	6,08	5	30,4
L01184	Ud.	<b>Cinturón ceñidor lona cierre rápido con trabillas de sujeción.</b> Cinturón ceñidor de lona y cierre rápido. Con trabillas para la sujeción de las trinchas.	3,85	5	19,25
L01279	Ud.	<b>Trinchas.</b> Trinchas en forma de Y de material ignífugado y acolchado. Ajustables al cinturón.	14,90	5	74,50
L01188	Ud.	<b>Gafas panorámicas, incendios, antiimpacto lente policarbonato.</b> Gafa panorámica antiimpacto con lente de policarbonato y tratamiento antiempañamiento. Normas EN-166 Montura 3459B y material ignífugo, Ocular 2-2,1 y 1B9KN.	13,00	5	65,00
L01202	Par	<b>Guantes de extinción mixtos.</b> Guantes de extinción mixtos. CAT II	20,48	5	102,40
L01281	Ud.	<b>Camiseta interior tejido ignífuga.</b> Camiseta manga larga interior con tejido técnico ignífugo (39% modacrílico, 50% algodón; 10% viscosa; 1% AT). Normas UNE-ISO	25,17	5	125,85

		13688.13 y EN-ISO 11612 (A1-A2) (B1) (C1).			
L01282	Ud.	<b>Casco incendios forestales.</b> Casco de intervención forestal en policarbonato. Conforme con la UNE EN 397:2001. Además cumple con los requisitos adicionales sobre la deformación lateral y de muy altas temperaturas (150°C) y es conforme con la resistencia a la llama de la normativa de Cascos para Bomberos UNE-ENE 443:2009.	65,00	5	325,00
L01182	Ud.	<b>Cantimplora aluminio funda lona con trabillas de sujeción.</b> Cantimplora de aluminio con tapón de aluminio, dosificador y revestimiento interno (lacado) con empapador de fieltro verde y funda de lona con sistema de trabillas para enganchar en el cinturón.	11,03	5	55,15
<b>Total capítulo</b>					<b>3 354,15</b>

## Capítulo II. Protecciones colectivas.

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Importe</b>
L01049	m	<b>Cinta de balizamiento.</b> Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	1,04	7 000	7 280
L01048	Ud.	<b>Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado.</b> Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	4,67	5	23,35
L01237	Ud.	<b>Cartel indicativo de riesgos generales, colocado.</b> Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	6,55	3	19,65
L01046	Ud.	<b>Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.</b> Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada	9,82	3	29,46
<b>Total capítulo</b>					<b>7 352,46</b>

## Capítulo III. Formación.

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Importe</b>
L01062	h	<b>Formación en Seguridad y Salud.</b> Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según los riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	24,71	60	1482,60
L0362	h	<b>Formación en Primeros Auxilios.</b> Formación en Primeros Auxilios y evacuación en la obra.	30,00	20	600,00
<b>Total capítulo</b>					2 082,60

## Capítulo IV. Extinción de incendios.

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Importe</b>
L01054	Ud.	<b>Extintor de polvo ABC 6 kg, colocado.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, colocado. Norma UNE 23110,	56,53	2	113,06
L01240	Ud.	<b>Extintor nieve carbónica CO<sub>2</sub> 2 kg. Colocado.</b> Extintor portátil de nieve carbónica CO <sub>2</sub> , de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE 23110.	91,57	1	91,57
<b>Total capítulo</b>					204,63

## Capítulo V. Medicina preventiva.

<b>Código</b>	<b>Ud.</b>	<b>Descripción</b>	<b>precio</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Importe</b>
L0	Ud.	<b>Reconocimiento médico obligatorio.</b> Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	35,56	5	177,80
L01059	Ud.	<b>Botiquín portátil de obra.</b> Botiquín portátil de obra para	47,05	3	141,15

		primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el Real Decreto 486/1997			
L01183	Ud.	<b>Botiquín individual transportable con trabillas sujeción.</b> Botiquín individual transportable de primeros auxilios en funda de lona con sistema de trabillas para su sujeción al cinturón.	7,90	5	39,50
<b>Total capítulo</b>					358,45

## Capítulo VI. Instalaciones de higiene y bienestar.

Código	Ud.	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
LI01013	Mes	<b>Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).</b> Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según Real Decreto 1627/1997.	171,67	1	171,67
L01221	Mes	<b>Alquiler de mesa de comedor.</b> Alquiler de mesa de comedor.	41,09	1	41,09
L01226	Mes	<b>Alquiler de bancos de comedor.</b> Banco de madera de capacidad 5 personas	41,87	1	41,87
L01227	Mes	<b>Alquiler de horno microondas.</b> Horno microondas de 18 l y 800 W.	37,37	1	37,37
L01227	Mes	<b>Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).</b> Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas y puerta de entrada; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según Real Decreto 1627/1997	158,35	1	158,35

L02018	Mes	<b>Alquiler calentador agua 100 l, instalado.</b> Calentador eléctrico de agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).	11,26	1	11,26
L01018	Ud.	<b>Espejo para aseos, instalado.</b> Espejo instalado en aseos.	11,16	1	11,16
L01025	Ud.	<b>Percha para duchas o inodoros.</b> Percha para duchas o inodoros	3,26	3	9,78
L01018	Mes	<b>Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).</b> Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según Real Decreto 1627/1997.	114,99	1	114,99
L01219	Mes	<b>Alquiler de taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20).</b> Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.	5,63	5	28,15
L01225	Mes	<b>Alquiler de bancos de vestuario.</b> Alquiler de bancos de vestuario 1,5m	14,07	3	42,21
L01025	Ud.	<b>Recipiente recogida basura.</b> Recipiente recogida basura.	33,00	3	99,00
L01026	h	<b>Limpieza y conservación instalaciones bienestar.</b> Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	11,26	10	112,60
<b>Total capítulo</b>					<b>879,50</b>

**Presupuesto total.**

<b>CAPÍTULOS</b>	<b>IMPORTE (euros)</b>
I. Protecciones individuales.	3 354,15
II. Protecciones colectivas.	7 352,46
III. Formación.	2 082,60
IV. Extinción de incendios.	204,63
V. Medicina preventiva.	358,45
VI. Instalaciones de higiene y bienestar.	879,50
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.</b>	<b>14 231,79</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL CON IVA.</b>	<b>17 220,47</b>

**Asciende el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud de la “adecuación de una senda recreativa en el río Cega a su paso por Cuéllar (Segovia)” a la cantidad de diecisiete mil doscientos veinte euros y cuarenta y siete céntimos (17 220,47).**

**Valladolid, junio 2019**

**Fdo.: César Sancho García**