

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución del Proyecto **IMPLANTACIÓN DE CARRIL BICI Y CONEXIÓN AL EXISTENTE EN VÍA UNIVERSITAS Y C/ VIOLANTE DE HUNGRÍA**, las previsiones mínimas de seguridad y salud aplicables a la citada obra.

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

2.1.- Descripción de la obra.

La obra consistirá en la ejecución de carriles bici, su conexión a los existentes y su adecuación al Plan Director de la Bicicleta en el entorno afectado.

Igualmente se prevé la adecuación de los pasos de peatones así como la redistribución de la red semafórica, según las indicaciones del Servicio de Movilidad.

2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

- Presupuesto:

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad: **207.250,84 €**.

El Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras asciende a la cantidad de: **298.420,49 €**.

- Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto es de: **4 meses**.

- Personal previsto:

Se prevé un número de personal máximo de: **6 operarios** simultáneamente.

- Maquinaria prevista.

Se prevé la utilización de maquinaria de los tipos descritos a continuación:

- Gran maquinaria: camiones, dumpers, tractores, vehículos de transporte de personal, extendedoras, etc.
- Pequeña maquinaria: compactadores de rodillos, vibradores, cortadoras de disco, cizallas, pequeña maquinaria elevadora, compresores y martillos neumáticos, grupos electrógenos, etc.

2.3.- Interferencias y servicios afectados.

Se prevé una serie de interferencias de las obras en distintos elementos existentes, sin perjuicio de que durante la ejecución de las mismas, aparezcan otras que deberán tratarse con los medios de seguridad adecuados a cada caso. Estas interferencias son:

- Interferencia de tráfico y peatones en la zona.

3.- RIESGOS.

3.1.- Riesgos profesionales.

En movimientos de tierras o demoliciones.

- * Atropellos por maquinaria y vehículos.
- * Atrapamientos.
- * Colisiones y vuelcos.
- * Polvo.
- * Ruido.

En ejecución del carril bici y anexos.

- * Atropellos y atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- * Aplastamientos en las operaciones de descarga de materiales
- * Colisiones y vuelcos.
- * Salpicaduras y quemaduras.
- * Polvo.
- * Ruido y vibraciones.

Riesgos de incendio.

- * En maquinaria y materiales almacenados

3.2.- Riesgos de daños a terceros.

- Producidos por los trabajos en vías públicas. Habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos y personas.
 - * Debido a la realización de desvíos y pasos provisionales y alternativos.
 - * Intrusiones de vehículos y personas en zonas no autorizadas de la obra.
 - * Debidos a la circulación y trabajo de la maquinaria y vehículos adscritos a la obra durante la ejecución de la misma.

4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

4.1.- Protecciones individuales.

Las protecciones individuales son las prendas o equipo que de una manera individualizada utiliza el trabajador, de acuerdo con el trabajo que realiza.

No suprimen ni corrigen el riesgo y únicamente sirven de escudo amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible la total eliminación del riesgo mediante el empleo de protecciones colectivas.

Estas protecciones deberán estar homologadas por el Ministerio de Trabajo y aquellas no definidas por dichas normas de homologación, deberán reunir las condiciones y calidades precisas para el correcto cumplimiento de su misión de protección.

Protección de la cabeza.

Para esto se utilizarán cascos de seguridad no metálicos, homologados según la N.T.E. MT-1 de 14 de diciembre de 1974. Dispondrán de atalaje interior desmontable y adaptable a la cabeza. En caso necesario dispondrán de barbuquejo.

Protección de la cara.

Para esto se utilizarán principalmente pantallas , gafas, viseras, etc. Cuando las pantallas se utilicen en trabajos de soldadura, serán de modelo homologado por la N.T.E. MT-3 de 28 de julio de 1975.

Protección de los oídos.

Se utilizará cuando el nivel de ruidos sobrepase el límite establecido por la Ley. Uno de estos elementos son los cascos anti-ruídos homologados por la N.T.E. MT-2 de 28 de julio de 1975.

Protección de la vista.

Deberá tenerse especial cuidado en la protección de la vista dada su importancia y riesgo de lesiones graves. Los medios de protección serán los adecuados en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos.

Por ello se utilizarán Gafas de montura Universal con oculares de protección anti-impactos y protecciones adicionales, homologadas por la N.T.E. MT-16 y MT-17. Así mismo se usarán pantallas

homologadas y normalizadas según N.T.E. MT-3 de 20 de julio de 1975. Igualmente deberán cumplirse las normas N.T.E. MT-18 y MT-19.

Protección de los miembros inferiores.

Se utilizarán según las circunstancias, botas de goma vulcanizadas de media caña, con suela antideslizante, botas de protección contra impactos y perforaciones que cumplan la N.T.E. MT-25 y demás, etc.

Protección del aparato respiratorio.

Se protegerá mediante el uso de mascarillas antipolvo que cumplan las N.T.E. MT-7 y MT-8, asimismo se utilizarán equipos respiradores autónomos en los casos en que sean necesarios.

Elementos de Protección.

- * Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- * Guantes de uso general.
- * Guantes de goma.
- * Botas de agua.
- * Botas de seguridad de lona.
- * Botas de seguridad de cuero.
- * Gafas contra impactos y antipolvo.
- * Mascarillas antipolvo.
- * Protectores auditivos.
- * Chalecos reflectantes.

4.2.- Protecciones colectivas.

En su conjunto son muy importantes y se emplearán en función de los trabajos a ejecutar. Se pueden separar en dos tipos: uno de aplicación general, es decir que deben tener presencia durante toda la obra, por ejemplo señalización, instalación eléctrica, etc., otro tipo es el de los que se emplean solo en determinados trabajos, como andamios, barandillas etc.

Señalización.

Tiene utilización general en toda la obra. Estas señales serán de tres tipos: de prohibición, de obligación y de advertencia.

Las obras deberán señalizarse conforme a la legislación vigente en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Protección contra incendios.

Para ello se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente y de dióxido de carbono.

Medidas de seguridad contra el fuego.

Deberán tomarse las siguientes medidas:

- Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de los medios de extinción.
- Se prohibirá fumar en zonas de trabajo donde exista un peligro de incendio, debido a los materiales que se manejen.
- Se deberá avisar sistemáticamente en todo incendio al servicio de bomberos municipal.
- Prohibir el paso a la obra de personas ajenas a la misma.

Los dispositivos de la lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse a intervalos regulares pruebas y ejercicios adecuados.

Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Medidas generales de seguridad.

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos, ni a factores externos nocivos.

Los lugares de trabajo deberán disponer de suficiente luz natural o tener una iluminación artificial adecuada y suficiente.

Estas instalaciones deberán estar colocadas de tal manera que no supongan riesgo de trabajo para los trabajadores.

Las vías de circulación, escaleras y rampas deberán estar calculadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso de manera que se puedan utilizar sin que los trabajadores corran riesgo alguno.

Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Los conductores y personal encargado deberán tener una formación adecuada.

Los vehículos y maquinaria deberán estar equipados con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Elementos de protección.

- * Vallas de limitación y protección.
- * Señales de tráfico.
- * Señales de seguridad.
- * Cinta de balizamiento.
- * Topes de desplazamiento de vehículos.
- * Jalones de señalización.
- * Balizamiento luminoso.
- * Extintores.
- * Equipo de rescate: oxígeno, camilla, grupo electrógeno, lámparas autónomas, gatos, etc.

4.3.- Medidas preventivas tipo.

Las medidas preventivas relacionadas a continuación se tomarán como recomendaciones generales en cada uno de los trabajos relacionados, sin perjuicio de ser adaptadas, mejoradas y ampliadas según las características reales de las obras a que se hace referencia. Así mismo algunas de las medidas que aquí se proponen resultan válidas por asimilación en trabajos distintos a los aquí mencionados y que puedan surgir en el desarrollo de la Obra.

En demoliciones de pavimentos y movimiento de tierras.

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo a fin de detectar posibles cables subterráneos, grietas, sótanos o huecos no detectados previamente en la zona de excavación o demolición, movimientos del terreno y riesgos en las estructuras colindantes.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina empleada.
- Se prohibirá el acopio de tierras o materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Esta distancia será mayor en función del tipo de terreno de que se trate.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación, que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento. El frente y los paramentos de una excavación deberán ser inspeccionados siempre al iniciar y acabar los trabajos, por el Capataz o Encargado que señalará los puntos que deban sanearse antes del inicio o después del final de los trabajos.
- Se señalizará mediante una línea visible en el terreno, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación. Las coronaciones de los taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de al menos 90 cm. de altura, situada como mínimo a la distancia necesaria del borde de coronación del talud, para que no afecte a la estabilidad del mismo. El acceso a estas zonas se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud o de entibaciones, si no reúnen las debidas condiciones de estabilidad. Así mismo se inspeccionarán (Por el Jefe de Obra, Encargado o Capataz), las entibaciones y apeos antes del inicio de cualquier trabajo y tras cualquier parada; cualquier anomalía se reparará de inmediato de manera adecuada, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.
- En caso de presencia de agua en la obra, se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes o de las cimentaciones próximas.
- Se utilizarán testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno, que suponga riesgo de desprendimientos.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina de movimiento de tierras. Las operaciones de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por personal experto en dicha labor. Así mismo se prohibirá la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación al borde de coronación del desmonte de tal manera que no se afecte a la estabilidad del talud y se eviten riesgos de caídas.

En ejecución de firmes.

- Durante la actuación de rodillos vibrantes, compactadores, motoniveladoras y en general de toda la maquinaria utilizada en ejecución de firmes, no deberá existir presencia de operarios en el radio de acción de los mismos.
- En la aplicación de productos bituminosos, los operarios de auxilio de la extendedora quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, así mismo las maniobras de aproximación y vertido de los productos asfálticos serán dirigidas por un especialista. Se prohíbe expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

En otros trabajos.

- Los andamiajes en general estarán arriostrados interiormente y a "puntos fuertes" de los paramentos, para evitar movimientos indeseados. Se apoyarán sobre elementos sólidos de reparto de cargas. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos indeseados por deslizamiento o vuelco, aquellas que estén situadas a más de 2 metros de altura, poseerán barandillas perimetrales de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié. La distancia de separación del andamio y el paramento será inferior a 30 cm., para evitar caídas. Estos elementos se inspeccionarán diariamente antes del inicio de los trabajos para prevenir fallos o falta de medidas de seguridad.
- La maquinaria móvil de movimiento de tierras, transporte y elevación estará provista de faros de marcha adelante y retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados, pórtico o cabina de seguridad antivuelcos y anti-impactos y extintor. Se comprobará periódicamente el buen estado de la misma. Queda prohibido trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas, para evitar riesgos de atropello. Se instalarán topes de seguridad fin de recorrido ante la coronación de cortes, terraplenes, desmontes, pozos y zanjas, así como señalización de los caminos de circulación interna por la obra.
- Las maniobras y operaciones de carga y descarga de los camiones, serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- En caso de contacto con cables eléctricos, el conductor no deberá salir de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado la máquina del lugar. Posteriormente, para abandonar la misma, deberá saltar sin tocar a un tiempo el terreno (u objeto en contacto con él) y la máquina.
- En general el uso de maquinaria y la ejecución de cada trabajo deberá ser efectuada por personal especializado, e informado de los posibles riesgos a que puede ser sometido en el desarrollo de su trabajo así como de los métodos de prevención en evitación de los mismos y actuación en caso de accidente.

4.4.- Formación.

Todo el personal debe recibir, al entrar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

4.5.- Medicina preventiva y primeros auxilios.

Enfermería y botiquín:

Se dispondrá de un Botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados:

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centro Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Sin perjuicio de lo anterior, existirá en sitio bien visible en la zona del botiquín una lista de teléfonos y direcciones de Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc.

Reconocimiento Médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se realizará de acuerdo con la normativa vigente, los desvíos de calles y señales de advertencia de salida de vehículos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Habrà de considerarse la incidencia que para el tráfico peatonal se produzca en la ejecución de las zanjas, no impidiendo el acceso normal a las viviendas y comercios de las zonas que se atraviesan.

6.- PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS.

Habrà de extremarse la precaución en la utilización de los medios de maquinaria, definiendo y señalizando las zonas de circulación y trabajo de la misma, protegiendo aquellos elementos y estructuras susceptibles de ser dañados y disponiendo los medios de seguridad en excavaciones, terraplenes y demás trabajos a efectuar en la ejecución de las obras.

Para ello se inspeccionarán previamente a la ejecución de cada trabajo, las condiciones del terreno existente y dichos elementos, realizando la selección de maquinaria, apeos, refuerzos, entibaciones y protecciones adecuadas para cada caso.

I.C. de Zaragoza, Junio de 2017

LA INGENIERO DE CAMINOS C. Y P.

**EL ITOP DE LA UNIDAD TÉCNICA
DE PROYECTOS, CONTROL DE OBRAS
Y TOPOGRAFÍA**

Fdo.: María Arnaiz Mateo

Fdo.: David Gallego Remiro