

PLAN DE SEGUIMIENTO DE LA OBRA

El técnico director de las obras realizará las siguientes visitas de obras:

1. Comienzo de obras
2. Instalaciones
3. Solerías y Revestimientos
4. Acabados e Inspección Final

BASES PARA ELABORAR EL PLAN DE CONTROL

Este documento ha sido elaborado por el Departamento de Normativa y Tecnología del Colegio de Arquitectos de Granada al que agradecemos su facilitación.

NOTAS: este documento ha sido elaborado tomando como referencia documentación del Colegio de Arquitectos de Madrid al que agradecemos su facilitación

El presente documento debe ser adecuado al proyecto específico de que se trate y a los elementos que lo conformen, tiene el carácter de cumplimiento mínimo y no exhaustivo y es responsabilidad del arquitecto redactor la adecuación a su proyecto.

PLAN DE CONTROL

0. OBLIGACIÓN DE INCLUIR EL PLAN DE CONTROL EN EL PROYECTO

El contenido de este apartado tiene valor informativo, para conocimiento del arquitecto redactor del proyecto, sobre las prescripciones del Código Técnico respecto a la obligación de incluir un plan de control y el alcance que debe tener el mismo. Este apartado puede ser suprimido si el técnico redactor lo estima oportuno en el documento de proyecto.

El Plan de Control de la obra, se incluye, como parte del contenido documental del Proyectos de Ejecución, según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo. En el Plan de Control se ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.:

Artículo 6. Condiciones del proyecto

6.1. Generalidades

[...]

2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las Exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:

- a) las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse;
 - b) las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos;
 - c) las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
- [...]

Artículo 7. Condiciones en la ejecución de las obras

[...]

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
- c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

7.3 Control de ejecución de la obra

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
[...]

7.4 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II.-

Documentación del seguimiento de la obra

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.2 Documentación del control de la obra

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
 - b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.
[...]

- Replanteo y ubicación de máquinas.
- Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
- Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.
- Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
- Verificar características y montaje de los elementos de control.
- Pruebas de presión hidráulica.
- Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
- Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
- Conexión a cuadros eléctricos.
- Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
- Pruebas de funcionamiento eléctrico.

10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
 - Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
 - Situación de puntos y mecanismos.
 - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
 - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
 - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
 - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
 - Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
 - Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
 - Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 - Fijación de elementos y conexionado.
 - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
 - Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
 - Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.
 - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

11. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
 - Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
 - Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
 - Prueba de medición de aire.
 - Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
 - Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
 - Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
 - Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Punto de conexión con la red general y acometida
 - Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
 - Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
 - Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
 - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
 - b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
 - c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
 - d) Medición de temperaturas en la red.
 - e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
 - Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
 - Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
 - Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
 - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

13. INSTALACIONES DE GAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
 - Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
 - Verificación del armario de contadores (dimensiones, ventilación, etc.).
 - Distribución interior tubería.
 - Distribución exterior tubería.
 - Valvulería y características de montaje.
 - Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

14. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
 - Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
 - Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
 - Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
 - Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
 - Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
 - Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
 - Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

15. INSTALACIONES DE A.C.S. CON PANELES SOLARES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de generación de agua caliente sanitaria (ACS) con paneles solares.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- La instalación se ajustará a lo descrito en la Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria.

16. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Se comprobará dimensionado de los tubos según proyecto.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Punto de conexión con la red general y acometida
 - Instalación general interior: características de tuberías.
 - Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Comprobación de pendientes y ejecución de juntas y piezas especiales.
 - Supervisión de sistemas de sujeción en tramos suspendidos.
 - Control de ventilaciones.
 - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

PLIEGO DE CONDICIONES

P.C.-PLIEGO DE CONDICIONES.

ARQUITECTO: SANTIAGO L. BALLESTEROS NAVARRO

PC-0 OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

Este documento tiene por objeto definir aquellas condiciones a que se han de ajustar la ejecución de las obras correspondientes al proyecto cuyo título, propietario Y arquitecto encabezan el presente Pliego.

Las presentes condiciones serán de obligada observación por el contratista, el cual se compromete a ejecutar la obra con arreglo a éstas y a los restantes documentos de este proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuestos.

Será de obligado cumplimiento la Normativa expresada en el apartado 7.4. de este proyecto 'Normativa de Obligado Cumplimiento' de la Memoria correspondiente del presente proyecto.

Para aquellos aspectos no definidos en el presente pliego regirá el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la edificación de 1.960 de la Dirección General de Arquitectura.

PC-1 PLIEGO DE CONDICIONES JURÍDICAS, ECONÓMICAS Y FACULTATIVAS.

1.1. CONTRATO.

Adjudicada la obra se formalizará, por la propiedad Y la empresa constructora, el pertinente contrato en el que se establecerán cuantos compromisos se establezcan entre ambos, y las modificaciones del presente Pliego que se estimen oportunas y sean aprobadas por el Arquitecto redactor del proyecto.

En el contrato se especificará la fórmula de pago al contratista, el plazo de ejecución, fianza y plazo de garantía.

1.2. COMIENZO DE LAS OBRAS.

Previamente al inicio de las obras se procederá a la comprobación del replanteo del cual se levantará acta por triplicado con la asistencia del Arquitecto Director o Técnico que lo represente y el Contratista.

1.3. MARCHA DE LOS TRABAJOS.

El contratista deberá tener siempre en la obra el número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de estos que se están ejecutando.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando facilitar la marcha de los mismos, en ventaja a la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose en lo posible a la planificación económica de la obra prevista en el proyecto.

1.4. LIBRO DE ÓRDENES.

El libro de Órdenes será diligenciado previamente por el Arquitecto Director: se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa que, cuando proceda, anotará en él las ordenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El contratista quedará obligado a respetar y cumplir todas las órdenes y anotaciones expresadas en dicho libro.

1.5. OBRAS MAL EJECUTADAS.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuese necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de obra se hubiesen anotado después de la recepción provisional, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de obra.

Si se advirtieran vicios o defectos en la construcción, o se tuvieran razones fundadas para creer que éstos existen ocultos en la obra ejecutada, el Arquitecto-Director ordenará durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias, o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

1.6. POLICIA DE OBRA Y URBANA.

Será de cuenta y cargo del contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que los poseedores de las fincas colindantes si las hubiera, no realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

El contratista es responsable de toda falta relativa a este punto, a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales vigentes a este respecto en la localidad en que la edificación esté emplazada.

1.7. OBLIGACIONES DE CARACTER LABORAL.

El contratista esta obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros y viandantes, no solo en los de escaleras, ascensores, etc.

De los accidentes y perjuicios de todo género que por no cumplir el contratista lo legislado sobre la materia pudieran acaecer o sobrevenir, será este el único responsable o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

1.8. MODIFICACIONES AL PROYECTO.

Cualquier modificación en la ejecución de unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos de las figuradas en el estado de mediciones de presupuesto deberá ser conocida y autorizada con carácter previo a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el libro de Órdenes.

El Arquitecto



Fdo.: SANTIAGO L. BALLESTEROS NAVARRO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Arquitecto

SANTIAGO L. BALLESTEROS NAVARRO

Según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Para esta obra se tendrá que realizar un estudio básico de seguridad y salud, ya que se encuentra en el apartado 2 del art. 4 (Capítulo II, de dicho Decreto):

El estudio se desarrollará identificando los riesgos laborales y a continuación estableciendo las normas o medidas preventivas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PREVENCIÓN

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

A) Los riesgos detectables más comunes son:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras, por diferentes motivos (no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc.)
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personal y de materiales.
- Para los rellenos de tierras, habrá que tener en cuenta las caídas de personas y material desde las cajas o carrocerías de los vehículos, atropello de personas, etc.

B) Las medidas preventivas, para evitarlos:

- No deben hacerse cortes verticales, ya que no es deseable en la técnica preventiva.
- Antes de iniciar los trabajos se inspeccionará el tajo para detectar posibles grietas o movimientos de tierra.
- Se prohibirá el acopio de tierras o materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.
- El frente y paramentos verticales de la excavación se inspeccionará siempre al iniciar los trabajos, por el capataz o el encargado.
- Se señalará mediante una línea la distancia de seguridad mínima (2 m) de aproximación al borde.
- Se recomiendan evitar los barrizales, en prevención de accidentes.
- Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la maquinaria.
- Se prohíbe permanecer o trabajar de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneado, entibado, etc.
- Para los rellenos de tierras:
- Todo el personal que maneje los vehículos, deberán ser especialistas en su manejo.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos, transportar personal fuera de la cabina de conducción, se señalarán los accesos y recorridos, los vehículos estarán asegurados con responsabilidad civil ilimitada.

2. ENCOFRADOS.

A) Los riesgos detectables más comunes son:

- Caída de los encofradores al vacío, caída de personal al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, pisadas sobre objetos punzantes, sobreesfuerzos por posturas inadecuadas, golpes por objetos, etc.
- Desprendimientos por mal apilado de la madera, o las planchas metálicas, etc.

B) Las medidas preventivas, para evitarlos:

- En estos trabajos es recomendable el uso de redes, barandillas y cubrición de huecos.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonés, puntales, etc.
- El acceso y descenso del personal se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- No tener personal inexperto en estas tareas.
- Se prohíbe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tablonés seguros.

3. TRABAJOS CON HIERRO.

A) Los riesgos detectables más comunes son:

- Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Sobreesfuerzos, caídas al mismo nivel y a distinto nivel, etc.

B) Las medidas preventivas, para evitarlas:

- Se habilitará en la obra un espacio dedicado al acopio y clasificado de los redondos de ferralla.
- Se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- Se recogerán los recortes o desperdicios de hierro y acero.

- Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

4. TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN.

A) Los riesgos detectables más comunes son:

- Caídas de personal y objetos. Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos, etc).

B) Las medidas preventivas, para evitarlas:

- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Se revisarán antes del vertido el buen estado de encofrados y entibaciones.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera o en su caso escaleras de mano.
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas.

5. OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES.

A) Los riesgos detectables más comunes son:

5.1. ALBAÑILERÍA

- Caídas de personas y objetos.
- Cortes por máquinas - herramienta.
- Los derivados de los trabajos pulvulentos.
- Sobreesfuerzos, electrocución, atrapamientos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

5.2. CUBIERTAS.

- Caída de personas y objetos.
- Sobreesfuerzos, quemaduras, golpes o cortes, hundimiento de la superficie de apoyo.

5.3. REVESTIMIENTOS.

- Golpes y cortes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Caídas de personal y objetos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

5.4. CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA.

- Caídas de personal y objetos.
- Sobreesfuerzos, golpes y cortes, atrapamientos de dedos.
- Contactos con la energía eléctrica, etc.

5.5. VIDRIOS.

- Caídas de personal y objetos.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Cortes.

5.6. PINTURA.

- Caídas de personal y objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos, etc.

B) Las medidas preventivas, para evitarlos:

5.1. ALBAÑILERÍA.

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Se peldañearán las rampas de escalera provisionalmente.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención de riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envolturas.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios, etc.

5.2. CUBIERTAS.

- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
- El riesgo de caída de altura se controlará edificando lo primero el peto perimetral (en caso de cubiertas planas).
- Se tenderá, unido a dos "puntos fuertes" instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
- Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 km/h., en prevención del riesgo de caída de personas y objetos.

5.3. REVESTIMIENTOS.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, patios, etc.
- Se controlará que los andamios en interior se formen sobre borriquetas; en balcones, terrazas, se prohíben, sin protección contra las caídas de altura.

- Se colgarán de elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en lugares de riesgo de caída desde altura.

5.4. CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA.

- Los acopios de carpintería se ubicarán en los lugares exteriores.
- Se mantendrán libres las zonas de paso.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- El "cuelgue" de hojas de puertas (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes, etc.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

5.5. VIDRIOS.

- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán limpios de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar cortes.

5.6. PINTURAS.

- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Los andamios de pintar tendrán un ancho mínimo de 60 cm.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

6. INSTALACIONES.

A) Los riesgos detectables más comunes son:

6.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

- Caídas de personas y objetos.
- Cortes, pinchazos y golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación y quemaduras.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.

6.2. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Cortes en las manos y atrapamientos.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

B) Las medidas preventivas, para evitarlos:

6.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

- El montaje de aparatos eléctricos, será siempre ejecutado por personal especialista, en prevención de riesgo por montajes incorrectos.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las herramientas de trabajo utilizadas por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- El cuadro de obra dispondrá de una toma a tierra.

6.2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

7. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE TIPO GENERAL RECOMENDABLES.

- Cascos de polietileno, (preferible con burbujeo)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de P.V.V. o de goma.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (en algunos casos).

El Arquitecto



Fdo.: SANTIAGO L. BALLESTEROS NAVARRO