egmasa
Empresa de Gestión Medioambiental
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

SERVICIO DE DIRECCIÓN DE OBRA.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1.OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3. DEFINICIONES Y FUNCIONES

4.LEGISLACIÓN Y NORMATIVA. DOCUMENTOS ADICIONALES QUE REGIRÁN CONJUNTAMENTE CON EL PRESENTE PLIEGO

5.CONTROL DE CALIDAD

6.DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE DIRECCIÓN DE OBRA.

7.DOTACIÓN DEL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE OBRA

ANEJOS

ANEXO Nº 1: INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO.

ANEXO Nº 2: VEHÍCULOS Y LOCOMOCIÓN.

ANEXO Nº 3: RELACIÓN DE ACTIVIDADES PARA EL PRESUPUESTO

ANEXO Nº 4: MODELO DE CURRICULUM

ANEXO Nº 5: IMSO

ANEXO Nº 6: IFO

1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en adelante PPT, es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán la ejecución del **CONTRATO DE DIRECCIÓN DE OBRA Y ASISTENCIA TÉCNICA DE OBRA** que se describe en el Cuadro Resumen del presente pliego.

3. DEFINICIONES Y FUNCIONES.

3.1.-DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS FÍSICAS O JURÍDICAS INTERVINIENTES.

3.1.1.- Director de obra

Es el Técnico con titulación competente responsable de los trabajos objeto del presente Contrato, según se define en el presente Pliego.

El Director de Obra deberá realizar su labor con el visado del Colegio Profesional según se establece en el Pliego de Cláusulas Particulares.

3.1.2.- Dirección de Obra.

Por Dirección de Obra se entiende el equipo de colaboradores del Director de Obra que, con titulación adecuada y suficiente sea directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras a las órdenes del Director de Obra y que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos.

En el alcance de sus actuaciones está la de supervisión, coordinación e integración del Control de Calidad de Recepción.

Dentro del equipo de dirección de obra, se integrará:

Coordinador de Seguridad y Salud Laboral.

El Coordinador de Seguridad y Salud Laboral vigilará para que el Plan de Seguridad elaborado por el Contratista adjudicatario de las obras esté permanentemente actualizado. Asimismo deberá estar permanentemente a disposición de la Dirección Facultativa, así como de los que intervengan en la ejecución de la obra, de las personas con responsabilidades en materia de prevención de las Empresas intervinientes y de los Representantes de los Trabajadores.

3.1.3.- Control de Calidad de Recepción.

Se entiende por Control de Calidad de Recepción, a las tomas de muestras, ensayos y controles de recepción de los materiales, equipos, instalaciones, elementos prefabricados, etc. que figuren en el Plan de Control aprobado por EGMASA, contratada directamente por ella y que actuará bajo las directrices de la Dirección de Obra, siempre dentro de la Normativa vigente.

La Dirección de Obra será responsable de las repercusiones de las decisiones que pueda tomar respecto a la aceptación de Unidades de Obra en las que el Laboratorio de Control de Calidad de Recepción detecte incumplimiento de las especificaciones, no teniendo el Laboratorio de Control de Calidad de Recepción ninguna responsabilidad sobre tales decisiones, que competen al Director de Obra.

El Laboratorio de Control de Calidad de Recepción no será responsable de los actos, omisiones o daños a terceros, causados por el Contratista, o por el incumplimiento de las condiciones del Contrato de Obras.

3.1.4.- Coordinador del control de calidad de recepción.

Se entiende por Coordinador del Control de Calidad de Recepción, a la persona con experiencia probada en Dirección de Unidades de Control de Calidad de Obras designada expresamente por la Empresa de Control y aceptada por EGMASA. Será el Interlocutor del Director de Obra en lo que hace referencia a los aspectos técnicos de la ejecución de la actividad de Control de Calidad de Recepción. Asimismo será el interlocutor de EGMASA a través del Director de Obra a efectos de organización y contractuales.

3.1.5.- Contratista.

Se entiende por Contratista, en referencia al Contrato de Obras correspondiente a cada una de las obras sometidas al Contrato de Dirección de Obra, a la parte contratante obligada a ejecutar cada una de las mismas.

3.1.5.1.- Delegado en Obra del Contratista.

Se entiende por Delegado en Obra del Contratista, al Técnico Competente, expresamente nombrado por el Contratista y aceptado por EGMASA para:

- Ostentar la representación del Contratista en todos los actos derivados del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.
- Organizar la ejecución de las obras e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección de la Obra.

El Delegado del Contratista en Obra deberá realizar su labor con el visado del Colegio Profesional correspondiente.

3.2.- FUNCIONES Y COMPETENCIAS.

3.2.1.- Competencias y funciones del Técnico Responsable de la Obra de EGMASA.

El Técnico Responsable de la Obra tendrá funciones administrativas, económicas y técnicas en relación con cualquiera de las tres figuras antes mencionadas, interpretando los términos de los correspondientes Contratos. En tal sentido los distintos Delegados y Responsables habrán de atender sus indicaciones, si bien en lo que hace al Director de Obra se tendrá en cuenta que el Técnico Responsable de la Obra, en el marco de sus funciones, será responsable de aquellas decisiones que pueda imponer, por escrito, en contra de los criterios de la Dirección de Obra, lo que no implica que no lo pueda hacer, debiendo ser aceptadas por el Director de Obra, si bien éste podrá dejar constancia por escrito de la disparidad de criterios en el tema de que se trate, a fin de que queden clarificadas las posibles responsabilidades futuras.

El Técnico Responsable de la Obra y el Director de Obra no serán responsables de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal ensaye, controle o informe el Control de Calidad de Recepción, el cual dispondrá del personal y medios adecuados y con la titulación legal necesaria para la realización completa del trabajo objeto del correspondiente Contrato.

El Técnico Responsable de la Obra tampoco será responsable de las medidas de Seguridad y Salud laboral, señalización y balizamiento que corresponden al Contratista ni de las demás responsabilidades que el Contrato de Obras establece para el Contratista. Tampoco será responsable de los ensayos realizados por el Contratista o por laboratorios exteriores, ni de la utilización de sus resultados. Asimismo, el Técnico Responsable de la Obra y el Control de Calidad de Recepción, no serán responsables de los actos, omisiones o daños a terceros que pudieran generarse por el ejercicio de la Dirección de la Obra en las funciones que tanto la legislación como su Contrato con EGMASA le atribuyan.

El Técnico Responsable de la Obra, será en general el interlocutor de la Dirección de Obra al que consultará previamente cualquier decisión que implique modificación de cualquier tipo de las condiciones de calidad, precio o plazo, establecidas en los distintos documentos contractuales.

3.2.2.- Competencias y funciones del Director de Obra.

El Director de Obra desempeñará funciones directoras e inspectoras, supervisando la actuación de el/los Contratista/s y del Control de Calidad, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses de EGMASA.

En el punto 6 del presente Pliego se desarrollan dichas funciones.

3.2.3.- Funciones del Laboratorio de Control de Calidad de Recepción.

El Laboratorio de Control de Calidad de Recepción será responsable, enteramente, de la exactitud de las tomas de muestras, ensayos, controles, resultados, comprobaciones e informes que realice.

No podrá dar órdenes directas al Contratista, ni tomar decisiones ejecutivas en lo que respecta a la materia objeto de las funciones que la legislación y normativa vigente atribuyen a la Dirección de las Obras.

No obstante, en cuanto a estas funciones deberá tener la iniciativa suficiente, en todo momento, para que ninguna acción a emprender por la Dirección de la Obra en relación con el control de las mismas se retrase por falta de información.

El Control de Calidad informará además de a la Dirección de Obra, al Técnico Responsable de la Obra de EGMASA, de todos aquellos resultados de ensayos, pruebas, comprobaciones, etc. que no cumplan las especificaciones del proyecto o no sean satisfactorios.

3.2.4.- Funciones del Coordinador del Control de Calidad de Recepción.

Ostentará la representación del Control de Calidad de Recepción cuando sea necesaria su actuación o presencia en todos los actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de los trabajos. Organizará y desarrollará la ejecución de los trabajos e interpretará y pondrá en práctica las órdenes recibidas de la Dirección de Obra. Asimismo propondrá y colaborará con ella en la resolución de los problemas de su competencia que se planteen durante la ejecución de las obras.

El Control de Calidad deberá realizarse de acuerdo con el Plan de Control contratado por EGMASA y cualquier variación del mismo deberá ser puesta, inexcusablemente, en conocimiento del Técnico Responsable de la Obra por el Coordinador del Control de Calidad.

El Coordinador deberá tener capacidad legal para poder firmar los trabajos realizados.

4.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA. DOCUMENTOS ADICIONALES QUE REGIRÁN CONJUNTAMENTE CON EL PRESENTE PLIEGO

Regirán, complementaria al presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en lo que no lo contradigan, las disposiciones siguientes:

1. Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
2. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75 y sus modificaciones posteriores, denominado abreviadamente PG3.
3. Instrucción para la Recepción de Cementos vigente.
4. Documentos técnicos vigentes (disponibles en EGMASA):

    I. Elaboración de los gráficos de control de calidad en obra
    II. Control Presupuestario para los contratos de control de calidad.
    III. Pliego para reciclado de mbc en frío in situ con emulsión bituminosa.
    IV. Redacción de planes de control de calidad de materiales en proyectos y obras hidráulicas.
    V. Redacción de planes de control de calidad de materiales en proyectos y obras lineales.
    VI. Modelo de informe para la verificación de Instalaciones de producción
    VII. Modelos de inicio de unidades de obra
    VIII. Recomendaciones para la redacción de planes de aseguramiento de la calidad de los laboratorios de obra (PCL)

5. Normativa del Explotador en su caso.

El Adjudicatario tendrá en cuenta el resto de la normativa vigente en las distintas áreas de especialidades implicadas en el presente Contrato. Particularmente serán de referencia y aplicación las prescripciones establecidas en el Proyecto de Ejecución, por lo que EGMASA facilitará un ejemplar completo del mismo al Adjudicatario.

5.- CONTROL DE CALIDAD

En el punto presente se definen los distintos conceptos relativos a lo que se entiende por EGMASA que debe constituir el Control de Calidad de las obras, que se deben incluir en los correspondientes procedimientos operativos de los distintos sistemas de calidad de los intervinientes en las mismas.

Se entiende por Control de Calidad al conjunto de los tres conceptos siguientes:

A. Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCM)
B. Control de Calidad de Ejecución (CCE)
C. Control de Calidad Geométrica (CCG)

Contemplando quien es el sujeto que realiza el Control de Calidad tenemos lo siguiente:

D. Control de Calidad de Producción (CCP)

E. Control de Calidad de Recepción (CCR)

Trataremos aquí básicamente de la clarificación en relación con estos dos últimos conceptos, puesto que del detalle de los tres primeros se ocupan el Proyecto, las Normativas, Instrucciones, Órdenes Circulares, Recomendaciones, etc.

5.1.- EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN.

La responsabilidad de la calidad, que bajo los tres conceptos citados de Materiales y Equipos, Ejecución y Geometría han de poseer los elementos producidos, corresponde a quien, a través del contrato de ejecución de obra, tiene contraídas estas obligaciones de calidad con la parte contratante, las produzca directamente o por medio de terceros.

Por tanto, el Control de Calidad de Producción, le corresponde al Contratista, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) redactado e implantado según la Norma UNE-EN ISO 9001.

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad, por parte de dicho Contratista, de la obra objeto del presente Contrato, y no de cualquier obra, en abstracto, reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías de calidad que se aporten. Entre ellos:

a) Formación y experiencia de los medios personales de producción tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, Maquinistas, etc. (El control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios personales de producción tienen la capacidad de producir con calidad).

b) Capacidad y calidad de los medios materiales de producción tales como maquinaria de movimiento y compactación de tierras, instalaciones de fabricación y colocación de materiales (hormigón, aglomerado, etc.). (Nuevamente, el control del Contratista en este aspecto supone "asegurarse" de que los medios materiales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.)

c) Personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de los Materiales y Equipos, básicamente en origen (productos prefabricados, manufacturados, préstamos, etc.), realizado desde el lado del Contratista y por él. (Asimismo, la disposición de este personal y medios por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.)

d) Análogamente, personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de la Ejecución (CCE), y Control de Calidad Geométrico (CCG), en la comprobación de la idoneidad de los procedimientos de construcción, de tolerancias, replanteo, etc. (Igualmente, la disposición del personal y medios de control por parte del Contratista supone "asegurarse" de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta.)

e) Redacción e implantación de un adecuado Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) , (uno de cuyos aspectos es el control de calidad)

Son los medios anteriores, las causas u orígenes que permitirán el efecto de producir con calidad, y de asegurarla. La capacidad directa de actuación sobre tales causas recae sobre el Contratista.

Además de disponer los medios adecuados referidos para producir con calidad, se verificará que efectivamente la calidad contratada se produce. Esta función que corresponde a la parte contratante, a través de inspecciones, pruebas, ensayos, etc., es lo que constituye el Control de Calidad de Recepción y que en general, sólo en lo que hace al Control de Calidad de Materiales (CCM) se realizará con los medios de un Laboratorio de Ensayos. El resto de los otros dos conceptos de control: CCE y CCG se realizará mediante el equipo de Dirección de Obra.

En definitiva, el contratista a través de su Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) se responsabiliza de su propia gestión de la calidad, con independencia de la verificación (o recepción) por parte de la Dirección de Obra mediante su Plan de Supervisión de la Calidad (PSC)

El Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, será:

1.- Considerado como un Control de Calidad de Producción, necesario para que el propio Contratista pueda disponer por un lado y a su juicio y riesgo, de la suficiente garantía de que serán aceptados, en principio, por la parte contratante, los materiales, unidades de obra, equipos, instalaciones de producción, procedimientos, tolerancias, etc., aportados o ejecutados por él o por terceros, subcontratados por él.

2.- Valorado positivamente en función de los compromisos que contraiga el Contratista en la aportación de medios humanos, medios materiales y del autocontrol que establezca respecto a su capacidad de producir con calidad.

3.- Excepto que el PPT del presente Contrato pueda establecer otra cosa, las posibles pruebas o ensayos que incluya el Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, serán para su propia gestión de la calidad.

Las comprobaciones, ensayos, etc. para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra, equipos, etc. por parte de la parte contratante, serán realizadas por la Dirección de Obra, para lo cual ésta contará con los medios personales y materiales oportunos, independientes de los del Contratista.

El Contratista enviará a la Dirección de Obra durante la ejecución de la obra y periodo de garantía, puntualmente y a diario, la documentación generada por el PAC. La Dirección de Obra comprobará que dicho Plan sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra.

Dado que el PAC del contratista es un control de producción y va dirigido a producir con calidad, los costes derivados del mismo se considerarán incluidos en los precios unitarios de la oferta del Adjudicatario.

5.2.- EL CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN A DESARROLLAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

El control de calidad de recepción le corresponde a la dirección de obra, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Supervisión de la Calidad (PSC)redactado e implantado según la Norma UNE –EN ISO 9001. En cuanto al control de calidad de materiales y equipos (CCM), lo realizará la empresa especializada de control de calidad de materiales que, contratada por EGMASA, se integrará en el equipo de la dirección de obra, encuadrado dentro de su Plan de Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio redactado e implantado según la Norma ISO 9001 o la ISO 17025.

Se entiende por Control de Calidad de Recepción, los tres conceptos siguientes:

A. Los ensayos de Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCM) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales o de las unidades de obra, serán los que realice la Empresa especializada de Control de Calidad de Materiales (Laboratorio de Control de Calidad de Materiales y Equipos de Recepción) que, contratada por EGMASA, se integrará en el equipo de la Dirección de Obra.
B. Los Controles de Calidad de la Ejecución (CCE), (procedimientos de inspección, tolerancias, tarados, de los medios de producción, etc.), que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, serán los que realice el Control de Calidad de Ejecución, que ejecutará directamente el equipo de Dirección de Obra.
C. El Control de Calidad Geométrico (CCG) (Topografía, replanteos, tolerancias geométricas, etc.) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con

penalización de las unidades de obra implicadas, que realizará directamente el equipo de Dirección de Obra.

Es de señalar que las citadas aceptaciones iniciales pasarán a definitivas, cuando transcurrido el plazo de ejecución, primero, y de garantía de la obra, después, no se aprecien deficiencias en las mismas. Todo ello sin perjuicio de la responsabilidad decenal que establece el Artículo 1.591 del Código Civil y, en su caso, de lo que determine el Art. 149 de la Ley Contratos de las Administraciones Públicas.

La dirección de Obra comprobará mediante auditorias internas e inspecciones que el Plan de supervisión de la calidad sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra.

Los gastos adicionales de ensayos u otros controles y trabajos a realizar por la Empresa de Control de Calidad de Recepción o por la Dirección de Obra, ambos contratados por EGMASA, o bien por terceros contratados al efecto por ésta, en razón de previsibles defectos de calidad, detectados ya sea durante el periodo de construcción o de garantía, serán abonados por el Contratista en el caso de confirmación de la existencia de defecto. El Contratista será informado previamente por la Dirección de Obra o por EGMASA de las razones por las que tales trabajos son requeridos. Los referidos defectos serán corregidos, a su cargo, por el Contratista, excepto que sea probado que no son de su responsabilidad como adjudicatario y ejecutor de la obra.

El Contratista recibirá a diario puntual información de los resultados de todas las inspecciones, ensayos, controles,... que realice el control de calidad de recepción y la dirección de obra, ya sea durante la realización de las obras o durante el periodo de garantía y recíprocamente, la Dirección de Obra recibirá puntualmente información a diario de todos los documentos generados en la aplicación del PAC por el contratista.

Los planes de aseguramiento de la calidad de los distintos intervinientes en la obra formarán parte del esquema director de la calidad, que habrá de integrar y completar la dirección de obra, en el ejercicio de sus funciones y responsabilidades, en el primer mes después de la firma del contrato.

6.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE DIRECCIÓN DE OBRA.

6.1.- PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTUACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.

La Dirección de Obra (D.O.) actuará como defensora y administradora de las obras, en representación de EGMASA, hasta la recepción definitiva de las mismas, por lo que cuidará de la exacta ejecución del proyecto tanto en sus aspectos técnicos como económicos y de plazo, realizando el control desde su inicio

hasta la recepción definitiva, incluyendo una asistencia a consultas y posibles revisiones de la obra durante el periodo de garantía de dos años.

Dicha DO consistirá en todas las actividades necesarias para la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en los documentos contractuales de la obra y en particular el proyecto de construcción que sirve de base a los mismos, cuya interpretación técnica y económica se reserva EGMASA.

Es de señalar que el Responsable de la D.O. habrá de contar con los medios personales y materiales aportados bajo el presente Contrato, con los cuales deberá conformar un equipo perfectamente integrado, que incluirá asimismo el equipo de Control de Calidad de Recepción, contratado directamente por EGMASA.

Asimismo contará con los servicios del Proyectista de la obra principal, según figura en el Contrato correspondiente con la Empresa Contratista Adjudicataria.

Las actividades de la Dirección de Obra irán encaminadas a los siguientes objetivos:

A.- **Aseguramiento de la suficiencia en calidad y cantidad** de los medios personales y materiales, así como las distintas medidas y procedimientos que el Contratista propondrá para la ejecución en obra de las distintas unidades de forma que se obtenga la calidad, de acuerdo a las tolerancias y/o especificaciones que se definan en el Proyecto o que figuren en cualquier documento del Contrato.

Se comprobará que la efectiva dedicación de que tales medios y procedimientos o procesos se aplican realmente durante el desarrollo de la obra, ya sea en el lugar de la misma o fuera de ella, en el caso de suministradores o proveedores.

Se supervisarán por la Dirección de Obra las verificaciones, tarados, etc. periódicos, que habrá de realizar el Contratista y de comprobar el Control de Calidad sobre instalaciones y equipos, utilizados en el proceso de fabricación de unidades de obra, dentro o fuera de la obra. Así mismo la Dirección de obra será responsable de la correcta redacción e implantación del PAC, como se indica en el punto 5. del presente Pliego.

B.- **Control de que efectivamente la calidad se produce**. Para ello se controlarán las siguientes actividades, enumeradas sin carácter de exhaustividad:

1. Control de los materiales o unidades de obra, mediante ensayos en Laboratorio o en campo, objeto básico del contrato del Control de Calidad de Recepción.

La Dirección de Obra supervisará, coordinará e integrará este Control de Calidad de recepción, que habrá de operar bajo sus directrices.

2. La ejecución de las distintas unidades de obra mediante la inspección directa por personal experimentado, aportado por la Dirección de Obra.
3. La geometría mediante control topográfico.

Todo ello debe quedar debidamente documentado.

C.- Supervisión a efectos del cumplimiento de las condiciones de Seguridad y Salud laboral, dando las instrucciones oportunas a los responsables correspondientes, a fin de que se cumpla la normativa, describiendo los incumplimientos en el Libro de Incidencias específico, para su traslado a la Inspección de Trabajo y la aplicación por ésta de las sanciones correspondientes.

D.- Además de lo anterior, la Dirección de Obra atenderá especialmente la problemática de carácter medioambiental, conjuntamente con las demandas de expropiados o de terceros afectados.

6.2. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Las funciones básicas comprendidas en la Dirección de Obra son las que se relacionan a continuación, sin perjuicio de las señaladas en la legislación vigente:

- Definir las prioridades de actuación, cuando sea preciso.
- Realizar el Informe de la obra previo a la ejecución, según lo especificado en el presente Pliego.
- Redactar el Esquema Director de Calidad y dirigir su correcta implantación, en todos y cada uno de sus apartados.
- Supervisar la redacción del Proyecto resultante de la licitación.
- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones del Contrato de Obras.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado o modificaciones debidamente autorizadas por EGMASA. En el caso en que sea imprescindible una modificación de unidades de obra o de nuevas unidades, habrán de ser aprobadas por EGMASA. En cualquier caso el Director de Obra estudiará al menos dos alternativas constructivas de la modificación o de las nuevas unidades.

- Coordinar y vigilar la correcta ejecución de los trabajos de reposición de servicios afectados cuando estos se realicen directamente por las compañías implicadas.

- Garantizar el cumplimiento del Programa de Trabajos y por tanto el Plazo de Ejecución, emitiendo los correspondientes informes. Antes del comienzo de las obras el Contratista presentará un Programa de Trabajos, acorde al plazo ofertado por él. Este Programa será supervisado por la Dirección de Obra y el Técnico Responsable de Obra de EGMASA y será rubricado por todas las partes y se añadirá al contrato de la obra.

- Llevar a cabo el Control de Calidad de Ejecución (Vigilancia de Obra), y el Control de Calidad Geométrico.

- Supervisar, coordinar e integrar el Control de Calidad de Recepción, de Materiales y Unidades de Obra que desarrollará la Empresa acreditada que a tal efecto contrate EGMASA, y que habrá de operar bajo las directrices de la Dirección de Obra (así se recoge en los Pliegos del Control de Calidad de Recepción).
- Aprobar y controlar el plan de control propuesto por la empresa que realice el control de calidad de recepción.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a la decisión del Director de las Obras.
- Realizar un Informe mensual de la ejecución y ritmo de la obra (IMSO), según lo especificado en el presente Pliego.
- Elaborar los informes relacionados con el estado de las obras que le sean requeridos en cualquier momento por EGMASA
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los Organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y de detalles, condiciones de materiales y su transporte y de ejecución de unidades de obra, de forma que no se produzcan retrasos en la obra.

- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, proponiendo al menos dos soluciones alternativas a EGMASA, y que deberá ser aprobada por EGMASA.
- En casos excepcionales, tramitar anticipadamente, las propuestas correspondientes a las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación.

- Redactar, en su caso, los posibles proyectos modificados y complementarios reglamentariamente autorizados. En el caso en que el Director de Obra redacte un Proyecto Modificado, deberá suscribirlo con su firma bajo el epígrafe de " Autor del Proyecto Modificado". En el caso de cualquier otro técnico redacte un Proyecto Modificado, el Director de Obra será responsable de su supervisión, suscribiéndolo con su firma bajo el epígrafe de " Supervisado por". El técnico que realmente haya realizado el proyecto deberá ser el que firme como " Autor del Proyecto Modificado".
- Además del libro de Órdenes a utilizar, se llevará un Libro de Incidencias por parte del Director de Obra en el que se reflejarán diariamente las incidencias más destacadas en cualquiera de los aspectos de la obra.

- Redactar el Certificado Final de obras y el Informe Final de las Obras de acuerdo con el presente Pliego.
- Diseñar los paneles, trípticos, etc, necesarios en las ceremonias institucionales de inauguración, colocación de primera piedra, etc.
- Participar en la Recepción de obras y redactar el Proyecto de Liquidación de las obras conforme a las normas legales establecidas y a este Pliego.
- Cumplimiento y formalización de todas las demás relaciones contractuales que se deduzcan del presente Pliego.
- Controlar la ejecución de las obras de restauración paisajística, y coordinar al contratista de las mismas con el contratista de las obras.
- Elaborar Informes cuatrimestrales durante el periodo de garantía de la obra.
- Supervisión de las condiciones de Seguridad y Salud laboral, incidiendo sobre los Técnicos Responsables ya sean del equipo del Contratista o del propio Coordinador de la Dirección de Obra, efectuando las sugerencias oportunas a cualquiera de los implicados haciendo que se escriban las observaciones que se consideren pertinentes en el Libro de Incidencias específico de Seguridad y Salud laboral, para su traslado a la Inspección de Trabajo y establecimiento por ésta de las sanciones que correspondan.
- Como responsable de la consecución de los objetivos establecidos, tendrá la autoridad de dar las órdenes oportunas a los Contratistas de las Obras en relación con las mismas, y en particular podrá

rechazar obras realizadas que no estén de acuerdo con el Contrato de Obras, y exigir la paralización y rectificación de obras en marcha en las que, con razones fundadas, no se vayan a cumplir las condiciones del Contrato de Obras.

6.3. TRABAJOS AL INICIO DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA.

6.3.1. Organización del equipo de Dirección de Obra.

El consultor concretará la organización de la Dirección de Obra, personal, oficina técnica, etc., con las prescripciones que se establecen en el presente Pliego y acordes a lo ofertado por el mismo. El Técnico Responsable de la Obra de EGMASA, tendrá que dar el visto buenos a la misma.

6.3.2. Libros de Registro.

Libro de órdenes y asistencias

El Director de Obra, antes del inicio de la ejecución de los trabajos, deberá formalizar el Libro de órdenes y visitas visado por el colegio profesional correspondiente. De la custodia de éste se hará responsable el Jefe de Obra de la empresa Contratista, y podrá ser requerido por la Dirección de Obra o por EGMASA.

Libro de incidencias de obra

Este libro deberá ser suscrito por el Jefe del Equipo de vigilancia que el Director de Obra establezca a pie de obra, y recogerá las propuestas de las resoluciones para que la Dirección de Obra anote en el Libro de órdenes o en el propio libro. Este libro será facilitado por EGMASA.

6.4. TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS.

6.4.1. Informe de la Obra Previo a la Ejecución.

Una vez firmado el contrato, se desarrollarán los siguientes capítulos del Informe de las obras previo a la ejecución.

I. MEMORIA. Plazo de presentación: 2 semanas desde la adjudicación de los trabajos de dirección de obra.

II. ANÁLISIS DE LA OFERTA TÉCNICA DEL CONTRATISTA. Plazo de presentación: 2 semanas desde la adjudicación de los trabajos de ejecución de obra

III. CONCLUSIONES. Plazo de presentación: 2 semanas desde la adjudicación de los trabajos de ejecución de obra

Los capítulos de dicho Informe Previo, deberán ser entregados al Técnico Responsable de la Obra, para su supervisión y aprobación por EGMASA.

De este documento se entregarán a EGMASA 3 ejemplares en soporte papel y 2 copias en CDRom.

El contenido de los distintos capítulos será el siguiente:

6.4.1.1. MEMORIA.

Condicionantes externos.

El Director de Obra analizará:

- Si la normativa técnica utilizada en los proyectos hubiese sido modificada con posterioridad a la aprobación del proyecto y posterior licitación de las obras.
- Los informes, escritos, alegaciones, etc… proponiendo en su informe, si hubiese lugar a ello, las actuaciones que estime convenientes.

En ambos casos, si hubiere lugar a ello, se propondrán expresamente las actuaciones que se estimen convenientes.

Estudio de la disponibilidad de los terrenos

En este apartado se hará mención expresa de la plena disponibilidad de los terrenos para la realización de las obras, incluidas las previsiones de la empresa constructora respecto a ocupaciones temporales. Se especificará la fase en que se encuentran los expedientes de expropiación y/o la obtención de los permisos, en el caso de que existiesen dificultades en la plena disponibilidad de los terrenos, se establecerán los posibles puntos críticos y de parada en la ejecución, proponiendo las medidas adecuadas para el cumplimiento del programa de obra.

Se considerará asimismo la incidencia que tienen las obras en la explotación ordinaria del sistema de infraestructura hidráulica, así como las medidas necesarias para minimizarla.

Trabajos de comprobación del replanteo.

El Director de Obra realizará el replanteo de ejes y bordes de construcción y de expropiación, donde se compruebe que se ajustan al proyecto, y exposición de las consecuencias.

Comprobación de las reposiciones de servidumbres y autorizaciones necesarias

El Director de Obra realizará una comprobación respecto a si ha habido variaciones en las condiciones reales que afecten a las previsiones contenidas en los proyectos para la reposición de servidumbres y servicios afectados, tales como caminos, vías de comunicación, conducciones de agua, gas, electricidad, teléfonos, etc.

A partir de la información facilitada por EGMASA, se estudiará por el Director de Obra el estado de los expedientes de los permisos necesarios de los organismos afectados, tales como Ayuntamientos, Diputaciones Provinciales, Ministerio de Fomento, Ministerio de Defensa, Aeropuertos, Ferrocarriles, Compañías de Agua, Electricidad, Gas, Teléfonos, etc., proponiendo las medidas adecuadas para el cumplimiento de los Programas de Obras.

6.4.1.2. ANALISIS DE LA OFERTA TECNICA DEL CONTRATISTA

Análisis de la oferta técnica realizada por los Contratistas de Obras

El Director de Obra analizará la oferta técnica propuesta por el Contratista, detallándose:

- Tipo de materiales a utilizar en obra, analizando si el Contratista adjudicatario de la obra tiene prevista la procedencia en su caso.
- Se analizará la maquinaria propuesta por el Contratista.
- El control de calidad previsto por el Contratista.
- El personal técnico adscrito a las obras.

Análisis del programa de trabajos del Contratista

El Director de Obra analizará el programa de trabajos propuesto por el Contratista, y los métodos de ejecución, equipos, subcontratistas,… de los que dispondrá para el cumplimiento del mismo, y expondrá sus observaciones respecto a la posibilidad de la consecución de objetivos y la necesidad de prever medios adicionales.

- Detección de los trabajos principales que condicionan la ejecución de la obra.
- Volúmenes de los principales materiales a manipular, medios necesarios para su transporte y eventual almacenamiento.
- Métodos de ejecución previstos en Proyecto y equipos necesarios:

- Se habrán de estudiar las principales precedencias en el orden de las operaciones de construcción que pueden incidir en los plazos.

- Se estudiarán asimismo las limitaciones a la ejecución por la incidencia de condicionantes climáticos externos, entre los que se considerarán las lluvias en la época correspondiente, tanto en lo que se refiere a la posibilidad de hacer sólo determinado tipo de obras como en lo que hace a actividades que deberían estar acabadas para evitar daños a la obra (terraplenes, falta de drenajes, excavaciones de cimentaciones sin hormigón de limpieza, aguas de escorrentía, etc.)
- Se analizarán los trabajos previstos en el proyecto y la adecuación del programa a las circunstancias concretas de la obra (época de iniciación, servicios afectados sin resolver), posibilidades de cumplimiento de objetivos, necesidades complementarias a prever. (preparación de terraplenes y excavaciones ante las lluvias,…)
- También se procederá a la realización del análisis del proceso constructivo de la obra y la adecuación del plazo de ejecución propuesto en la oferta del Contratista de las obras. En este análisis se tendrán en cuenta al menos los siguientes puntos de vista:

  El proceso de ejecución de las obras.

  Los plazos de ejecución.

6.4.1.3. CONCLUSIONES

Con la información procedente de los apartados anteriores se establecerán las conclusiones sobre la viabilidad tanto del proyecto constructivo como de la oferta técnica del contratista, determinando en su caso:

- Medidas correctoras
- Necesidades complementarias a prever.

6.4.2. Esquema Director de la Calidad (EDC).

El Esquema Director de Calidad deberá estar **redactado** por la Dirección de Obra (como responsable de la redacción y correcta implantación) **y enviado al Técnico Responsable de la Obra en el plazo de 4 semanas** a partir de la firma del contrato para la aprobación expresa por EGMASA.

Dicho EDC se enviará con un informe previo de supervisión siguiendo el modelo de EGMASA, firmado por el Director de Obra. Este informe debe ser positivo, pues en caso contrario deben subsanarse las deficiencias antes del envío a EGMASA para aprobación.

De este documento se remitirán a EGMASA 2 ejemplares en papel.

El Esquema Director de la Calidad constará de los siguientes capítulos:

CAPITULO 1.- Estructuración de la obra para el desarrollo del Esquema Director de la Calidad
CAPITULO 2.- Relación de puntos críticos y de parada (RPCP)
CAPITULO 3.- Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista (PAC)
CAPITULO 4.- Plan de Supervisión de la Calidad de la Dirección de Obra (PSC)
CAPITULO 5.- Plan de Control de Calidad de Materiales (CCM) y Plan de Calidad del Laboratorio de obra (PCL), en su caso.

Los Planes de Aseguramiento de la Calidad de los tres intervinientes se extenderán a todas las unidades de obra, a sus materiales constitutivos, y a los equipos e instalaciones de producción.

En el desarrollo de las responsabilidades del Director de las Obras en cuanto a la correcta implantación del EDC, éste deberá elaborar un Plan General de Auditorías sin perjuicio de cuantas otras actividades inspectoras considere necesario realizar en el ejercicio de sus funciones.

Estas auditorías serán:

- Internas del contratista al PAC, de la Dirección de Obra al PSC y del Laboratorio de materiales al PCL.
- Externas de la Dirección de Obra al PAC y PCL
- Externas de EGMASA a cualquiera de los intervinientes. Estas ultimas no se incluirán en el Plan y serán convocadas en su momento

En todas y cada una de estas auditoria, deberán cumplimentarse los Modelos de inspección y auditorías del PAC y PSC de EGMASA, adicionalmente a los informes y cuestionarios que cada interviniente tenga establecido en su sistema de calidad

En el caso de los laboratorios de obra, se verificará que cumplen los contenidos de las Recomendaciones para la Redacción de los Planes de Aseguramiento de la Calidad (PCL) de los Laboratorios de Obra de EGMASA.

6.4.2.1 Estructuración de la obra para el desarrollo del esquema director de la calidad.,

Este capítulo es básico para todo el desarrollo posterior de los Planes de Aseguramiento de la Calidad de la obra, y lo tienen que usar todos los intervinientes; contratista (incluido el laboratorio de autocontrol), dirección de obra y laboratorio de control de calidad de recepción. Esta misma estructuración será básica para la notificación de avances de planificación así como para las relaciones valoradas de las certificaciones.

Esta estructuración consistirá en la subdivisión de cada capítulo del presupuesto general en tantas partes homogéneas como sea necesario para facilitar el seguimiento de las obras.

La estructuración de la obra la establecerá el Director de la Obra, pudiendo proponerla asimismo el contratista y aprobarla el D.O., siendo en cualquier caso el D.O. el responsable de la misma.

La estructuración de la obra se establecerá con dos códigos, el de actividad y el de lote:

- **Código de actividad.** Los proyectos de EGMASA están estructurados de la siguiente forma:

Nivel I.- Obra:…….....… O
Nivel II.- Subobras:…….. SOi
Nivel III.- Capítulos:…… Cj
Nivel IV.- Obras parciales:…… Pk
Nivel V.- Actividades:……..…….. Al
Nivel VI.- Unidades de Obra:……. Um

El significado del esquema anterior es que:

La Obra O estará constituida por i Subobras:……. SOi
A su vez una Subobra i estará constituido por j Capítulos:…… Cj.
Cada Capítulo j estará constituido por k Obras Parciales:…….. Pk
Cada Obra Parcial k estará constituida por l Actividades:…….. Al
Cada Actividad l estará constituida por m Unidades de Obra:…….. Um

Lo que en resumen podría expresarse en la siguiente forma:

OBRA: O = {SOi { Cj { Pk {Al{Um}}}}}

Para establecer el código de la actividad se utilizará el código del Nivel V, con lo cual se homogeneiza el proyecto con el seguimiento del programa de trabajo, avance de certificaciones y sistemas de calidad de la obra.

- **Código de lote.** El código de actividad no es suficiente para el desarrollo de los controles e inspecciones a ejecutar en obra, pues no se reciben o aceptan actividades, sino lotes homogéneos ejecutados por el contratista. **Estos códigos habrá que establecerlos en cada obra en función de su tipología y forma de ejecución para asegurar la trazabilidad**, de tal forma que si en el futuro la obra sufriese daños, se puedan identificar con facilidad todos los lotes afectados y por tanto todas las inspecciones y controles desarrollados en esos lotes tanto para el apto por el PAC del contratista como para la recepción por parte de la dirección de obra.

Para aclarar estos conceptos pongamos el ejemplo del relleno de un terraplén: La actividad sería el relleno de terraplén, pero la obra se ejecuta por tongadas, que es lo que se acepta o rechaza, tanto por el PAC del contratista para producir bien, como por la dirección de obra para recepcionar inicialmente la tongada; por tanto el lote sería la tongada, y la actividad sería la suma de una serie de tongadas.

Hay que indicar que en la estructuración de la obra se prevén una serie de lotes, pero que luego al ejecutar la obra el contratista pueden variar, por lo que la estructuración de lotes deberá contemplar esta circunstancia para luego ir codificando los que realmente se hagan.

6.4.2.2 Relación de puntos críticos y de parada de la dirección de obra.

El Director de la Obra elaborará una relación de los puntos críticos y de parada a incluir en sus procedimientos de control e inspección de recepción.

Se entiende como:

- **Puntos de Parada** aquellos que requieren una **aprobación expresa** por parte de la dirección de obra, sin la cual los trabajos no pueden continuar.
- **Puntos Críticos** aquellos que deben reflejarse de modo especialmente significativo. Se reflejarán en las fichas de recepción según los correspondientes PPI y se informará formalmente a la Dirección de Obra del momento de su realización**.**

Los puntos de parada deben ser los mínimos necesarios para el buen control de la obra, pues un numero excesivo de puntos de parada podría afectar al ritmo de los trabajos.

Los puntos de críticos y de parada de la Dirección de Obra, **debe incluirlos asimismo el contratista en su PAC**, pues cuando una inspección de un lote tenga establecido un punto de parada de la Dirección de Obra, no puede ser crítico en el PAC, pues podrían continuar los trabajos sin la inspección de la Dirección de Obra.

Es de señalar que la relación de puntos de parada incluida en el EDC, no es definitiva, sino que a lo largo de la obra sufrirá las modificaciones que aconseje la marcha de las obras, pudiendo la Dirección de Obra establecer nuevos puntos críticos o de parada y modificar los previamente establecidos.

El contratista por su parte, además de los puntos de control que se establecen en este capítulo del EDC, **establecerá cuantos puntos críticos y de parada considere oportunos**, según las instrucciones técnicas de ejecución y el programa de puntos de inspección de su PAC, a fin de producir con calidad, es decir garantizar que la obra construida cumpla las especificaciones del proyecto.

Los puntos de parada deben de ser mínimos, y en lo que respecta a ellos, el Esquema Director de la Calidad fijará tanto el **plazo de decisión** como el **plazo de informe**.

A dichos efectos se han de considerar como **mínimo** los siguientes puntos de parada:

- Caracterización y Tramificación del TERRENO NATURAL SUBYACENTE (TNS) de todas las estrructuras tanto de tierra como de hormigón, tales como fondos de desmontes, asientos de terraplén, estructuras y obras de fábrica etc.
- Chequeo de las cimentaciones previa a la ejecución de los alzados.
- Comprobación del replanteo y, en su caso, de las trazas definitivas de las conducciones.
- Comprobaciones de las estanqueidades y pruebas de presión de las conducciones previo al relleno de las zanjas.
- Pruebas de equipos e instalaciones, en su caso..

6.4.2.3 Plan de aseguramiento de la calidad del contratista de obras. (pac).

El Contratista redactará un Plan de Aseguramiento de la Calidad de Construcción específico de la obra, el cual deberá cumplimentar como mínimo todos los apartados del Modelo de Informe de Supervisión de EGMASA, adicionalmente a lo que establezcan los procedimientos de su sistema de calidad.

En caso de detectar el Informe de Supervisión de la Dirección de Obra deficiencias en el PAC, estas se subsanarán antes de su incorporación al EDC.

Se realizará una auditoria interna de implantación en el primer mes de obra para verificar que el PAC se ha implantado correctamente, estableciendo auditorias periódicas cada seis meses como máximo.

La dirección de obra comprobará que dicho Plan sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra, para ello verificará que el contratista inspecciona y audita internamente el PAC y cierra, en su caso, las no conformidades de dichas auditorias mediante las oportunas actas de cierre. Asimismo la dirección de obra auditará externamente el PAC, dentro de sus funciones como responsable de la correcta implantación del EDC.

Adicionalmente a los procedimientos y cuestionarios de auditorías de los intervinientes, se cumplimentarán obligatoriamente los Modelos de Auditoría e Inspección del PAC de EGMASA tanto en las Auditorias internas del contratista como en las externas de la DO.

6.4.2.4 Plan de supervisión de calidad de la dirección de obra (psc).

La dirección de obra redactará un Plan de Supervisión de la Calidad (PSC) según la Norma ISO 9001, particularizando los distintos apartados de su sistema de calidad para esta obra en concreto.

Asimismo, la Dirección de Obra a través de sus auditores internos comprobará que dicho Plan sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra, para ello inspeccionará y auditará

internamente el PSC con periodicidad, abriendo, en su caso, las no conformidades de dichas auditorias y emitiendo las oportunas actas de cierre. Se realizará una auditoria interna de implantación en el primer mes de obra para verificar que el PSC se ha implantado correctamente, estableciendo auditorias periódicas, como máximo cada seis meses.

Adicionalmente a los procedimientos y cuestionarios de auditorias de los intervinientes, se cumplimentarán obligatoriamente los Modelos de Auditoria e Inspección del PSC de EGMASA en las auditorias internas de la DO.

6.4.2.5 Plan de control de calidad de materiales (ccm) y plan de calidad del laboratorio de obra (pcl), en su caso

El Plan de Control de Calidad de Materiales de Recepción, será redactado (o revisado si ya existe) por el adjudicatario del contrato, contratado por EGMASA. La Dirección de Obra, previa aprobación del mismo, integrará este Plan de Control de Calidad en el Esquema Director de Calidad .

En el caso de Acuerdos Marco de Control de Calidad, se enviará el Plan de Calidad firmado por el Coordinador del Laboratorio y por el Director de las Obras al Técnico Responsable de la Obra de EGMASA para su aprobación y asignación al mismo, con independencia de su inclusión en el EDC.

En el caso de los laboratorios de obra se incluirá su Plan de Aseguramiento de la Calidad (PCL), que como mínimo debe incluir lo especificado en las recomendaciones para el control de calidad de los laboratorios de obra de EGMASA. El laboratorio efectuará una auditoria interna de implantación en el primer mes de obra y periódicamente cada seis meses como mínimo

En el caso de tratarse de un laboratorio principal acreditado se auditará lo incluido en el libro de acreditación referente al Plan de Calidad del Laboratorio.

6.5. TRABAJOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La Dirección de las Obras a realizar incluirá como mínimo los trabajos básicos que se indican a continuación:

- Caracterización del Terreno Natural Subyacente (TNS) y de los materiales
- Seguimiento y control de las obras

6.5.1. Caracterización del Terreno Natural Subyacente (TNS) y de los materiales.

Las actividades de este trabajo se pueden agrupar en tres grupos:

- Replanteos de geometría
- Caracterización del Terreno Natural Subyacente
- Comprobación de materiales

La propuesta de variación de la geometría y de los materiales del proyecto, deberá ser aprobada expresamente por EGMASA.

6.5.1.1. Replanteos de geometría

Actividades:

- Comprobación y ajuste de la geometría del proyecto a la topografía del terreno, enlazada con la red geodésica.
- Comprobación y ajuste de la geometría del proyecto a los terrenos expropiados.

6.5.1.2. Caracterización del terreno natural subyacente.

Actividades:

- Comprobación de las previsiones del Proyecto en cuanto a roca, tierra, tránsito y medios de excavación a emplear.
- Caracterización de los Terrenos Naturales Subyacentes (TNS) tanto de fondos de desmonte, como de asientos de terraplenes, obras de fábrica, cimentaciones de estructuras, etc. El TNS se tramificará por zonas homogéneas y se verificará que cumplen las características del proyecto
- Comprobación de las disposiciones de préstamos y vertederos previstos o que puedan necesitarse, propuesta de sondeos o catas si son necesarias.
- Capacidad portante del cimiento de las obras
- Cauces: posibilidad de socavaciones, etc.

6.5.1.3. Materiales

Actividades:

- Definición de los materiales a utilizar en las obras.
- Comprobación de la existencia, calidad y eficacia de los equipos ofertados por el Contratista, así como de la garantía de respuestos de los mismos.

- Análisis de las propuestas del Contratista y adecuación de las mismas a las calidades exigidas en el proyecto.

6.5.2. Aprobación de subcontratistas y proveedores

Los subcontratistas y proveedores deberán ser aprobados por el Director de obra.

Al menos un mes antes del comienzo de los trabajos por parte de una subcontrata o proveedor, el contratista presentará a la Dirección de Obra una "Solicitud de aprobación", en el que se incluyan los datos que procedan de los relacionados a continuación:

i. Datos de la empresa:

- Nombre, NIF, dirección y teléfono.
- Actividad que desarrolla
- Clasificación
- Ambito (Local / Regional / Nacional)
- Volumen de negocio en los últimos 4 años
- Nº total de trabajadores en los últimos 4 años
- Cumplimiento Seguridad Social y Nóminas.
- Relación de trabajos similares ejecutados anteriormente (obra, importes, fechas, razón social del cliente, nombre del director de la obra o del representante del cliente)

ii. Trabajos a realizar

- Unidades de obra a ejecutar o aprovisionamientos a realizar.
- Periodo de presencia en la obra
- Nº trabadores empleados en la obra (Disponibilidad de Medios Humanos)
- Importe del subcontrato o aprovisionamiento (Euros)
- % del subcontrato o aprovisionamiento, respecto al PEM
- Relación de equipos y medios auxiliares en propiedad que esta dispuesto a disponer en obra.

iii. Documentación Técnica y de Calidad.

- Características Técnicas del Producto y Ensayos de Control de Calidad Fábrica.
- Certificados de Sistemas de Calidad de la Empresa.
- Certificados de Calidad del Producto
- Homologación del Proveedor por el Contratista.
- Especificaciones Técnicas de Compra.
- Fichas de Recepción de Materiales en Obra.
- Prevención de Riesgos laborales
- Otros datos de interés relativos a la subcontrata o aprovisionamiento

El Director de Obra dará, en su caso. su aprobación provisional del subcontratista o proveedor, lo que no significa que después durante la ejecución de la obra pueda ser recusado alguno de los citados. El Director

de Obra facilitará al Técnico Responsable de la Obra la documentación correspondiente de las empresas subcontratistas y proveedores aprobadas provisionalmente.

Idéntico trámite deberá realizarse en los supuestos de trabajos subcontratados por empresas a su vez subcontratistas del contratista principal (subcontratación en cascada), debiendo el contratista especificar esta circunstancia a la dirección de obra en dicha solicitud de aprobación.

La documentación de aprobación de subcontratistas y proveedores se archivará en una carpeta especifica, que contendrá un dossier para cada subcontrata o suministro aprobado.

6.5.3. Seguimiento y control de las obras.

Las actividades de este trabajo se pueden agrupar en los siguientes grupos:

- Seguimiento de la correcta implantación del EDC
- Seguimiento del Programa de Trabajo.
- Informe Mensual de Seguimiento de Obra.
- Relaciones Valoradas y Certificaciones Mensuales de Obra.
- Seguimiento de la Seguridad Vial de la Obra
- Seguimiento de la Seguridad y Salud Laboral
- Seguimiento y Comprobación de las Pruebas de funcionamiento.
- Informes de Obra.
- Informe Final de Obra

En los casos en que se requiera expresamente por EGMASA, durante el desarrollo del contrato la dirección de obra deberá registrar y actualizar la información y documentación generada por la obra, ordenada y archivada de acuerdo con la aplicación informática que se aportará por EGMASA a tal efecto. Esta información deberá transmitirla a EGMASA mensualmente o con la frecuencia que se demande, y siempre al final de la obra.

6.5.3.1. Seguimiento del programa de trabajos.

El Director de Obra realizará el seguimiento de los Programas de Trabajos presentados por los Constructores, completando los gráficos previstos para este seguimiento con una periodicidad mensual, informando al Técnico Responsable de la Obra de la Obra de las desviaciones significativas en la medida que éstas vayan produciéndose.

6.5.3.2. Seguimiento de la correcta implantación del EDC

Informe sobre el desarrollo de la implantación del EDC, incluyendo las no conformidades y medidas correctivas y preventivas, incluso un análisis estadístico de las no conformidades, distinguiendo si son abiertas por el PAC, o por DO, y si son de materiales, de ejecución, de geometría o de procedimientos.

6.5.3.3. Informe mensual de seguimiento de obras (IMSO).

Se redactará por el Director de Obra un Informe Mensual de Seguimiento de las Obras, (IMSO), en el que recogerá, de forma sucinta y clara, lo acontecido en la misma en el mes del que se trate, y su repercusión en la calidad, precio y plazo de ejecución de los trabajos.

El IMSO se entregará antes del último día de cada mes al Técnico Responsable de la Obra, en soporte magnético.

La estructura, índice y contenido de este documento se recoge en el Anexo nº 5 de este pliego. En este anexo, aparecen los modelos de carátulas de los ejemplares y del CD-ROM, así como modelos de fichas y tablas a los que se deberá ajustar la presentación del informe.

Contenido.

Lo comprendido en cada apartado será lo indicado en el Anexo nº 5 de este pliego.

Estructura informática

El IMSO se presentará en CD o DVD en formato PDF, como un único documento continuado. La estructura del CD será el siguiente:

Antecedentes.

- Proyecto Base de Licitación
- Documento Resultante de la Licitación (PRL)
- Contratos:
    - Obra
    - Dirección de Obra
    - Control de Calidad
- Permisos y autorizaciones. Expropiaciones.
- Informe Previo de Obra (IPO)
- Acta de Replanteo
- Orden de Inicio

Otros documentos generados durante la ejecución de la obra.

- Gestión de permisos y autorizaciones durante la ejecución
- Comunicaciones con organismos oficiales
- Otras comunicaciones

Informes Mensuales de seguimiento de obras (IMSO) (Acumulados hasta el mes actual).

- IMSO mes 1
- IMSO mes 2
- IMSO mes 3
- ….
- ….
- IMSO mes actual

De esta manera, cada vez que se recibe un IMSO, éste contiene toda la información a origen de la obra desde su inicio, por lo que puede prescindirse del IMSO entregado el mes anterior.

6.5.3.4. Relaciones valoradas y certificaciones de obra

El Director de Obra realizará mensualmente el control de mediciones y la relación valorada de todas las unidades de obra a medida que se ejecuten, distinguiendo:

- Unidades de obra aprobadas y abonables
- Unidades de obra aceptables pero abonables con penalización

Toda la información relativa a mediciones y valoraciones se entregará tanto en soporte papel como en informático.

El Director de Obra llevará al día, durante todo el período de ejecución de las obras, los datos precisos para la liquidación final, ordenadamente desglosados por unidades de obra y por lotes de control, con las mediciones parciales archivadas, así como los resultados del control geométrico y cualitativo que hayan servido de base para su aceptación y las fichas correspondientes, con las firmas del Contratista y, separadamente, las reclamaciones del Contratista que estén pendientes de solución, aceptadas o denegadas por EGMASA.

De esta manera, cuando se haya terminado una parte de obra, su medición, junto con los ensayos o pruebas de su aceptación, será archivada, de forma que quede adelantada esta parte de los datos necesarios para la liquidación.

Conforme a esta documentación, mensualmente el Director de Obra emitirá las oportunas Certificaciones de Obra con las correspondientes Relaciones Valoradas, que someterá a la aprobación de la Administración para la tramitación de las mismas. El dossier formado por certificación, relación valorada, y factura (debidamente selladas y firmadas) deberán presentarse en EGMASA antes del día 25 de cada mes. Simultáneamente a la certificación de obras, la dirección de obras presentará las certificaciones, relaciones valoradas y facturas correspondientes al control de calidad de recepción y, en su caso al de control ADAR y / o a la restauración paisajística.

Es de señalar que en los casos de contratos de obra de precio cerrado el proceso de certificación de las obras será el siguiente:

Consideraremos que cada obra tiene los siguientes niveles de desagregación:

i.- Obra total.
ii.- Subobra
iii.- Capítulos.
iv.- Tramos u Obras parciales.
v.- Actividades o conjunto de unidades de obra.
vi.- Unidades de obra.

Cada mes se elaborarán relaciones valoradas de las distintas unidades de obra agrupadas por actividades, a partir de estimaciones del porcentaje de avance a origen, entendiendo que las certificaciones de obra se realizan a buena cuenta.

En el caso en que el contrato de obra contemple el abono de algunas unidades a partir de la medición realmente ejecutada, se deberán aportar mensualmente los siguientes porcentajes de avance:

- El porcentaje estimativo de avance en tiempo a origen.

- El porcentaje de avance de producción real respecto de la prevista a origen, el cual podrá ser superior o inferior al 100% respecto de la producción prevista, dependiendo de que la medición real sea mayor o menor de la prevista, respectivamente.

Para el seguimiento de la medición de estas concretas unidades por la Dirección de Obra se realizarán fichas de seguimiento mensuales, donde se establecerán las diferencias existentes entre las unidades inicialmente contratadas y la medición real a origen, serán la base para el cálculo de la liquidación del

conjunto de estas unidades que deberán ser recogidas y abonadas en su caso en la certificación final de la liquidación de la obra.

6.5.3.5. Seguimiento de la seguridad vial.

El Director de Obra supervisará y aprobará los proyectos de desvíos provisionales propuestos por el Contratista y procederá a la vigilancia sistemática de la señalización de obras, los desvíos provisionales, etc.

6.5.3.6. Seguimiento de la seguridad y salud laboral.

El Director de Obra vigilará sistemáticamente las medidas de Seguridad y Salud laboral, seguridad a terceros, colindantes, etc.

6.5.3.7. Seguimiento y comprobación de las pruebas de funcionamiento

El Director de Obra está obligado, como parte de los controles de recepción, a examinar y a aprobar los Planes de las distintas pruebas, cuyo proyecto será realizado por el Proyectista y cuyas mediciones y controles serán realizados por la Empresa acreditada de Control de Calidad que realizará un seguimiento especialmente cuidado de las pruebas de funcionamiento, informando al Director de Obra de todas las incidencias o anomalías que puedan surgir.

El Director de Obra deberá supervisar las pruebas de modo que le permitan asegurarse de la exactitud de las mismas. Posteriormente procederá a la aprobación de dichas pruebas y a proponer las medidas que entienda necesarias en el caso de no conformidades.

6.5.3.8. Informes de obra

El Director de Obra realizará además los siguientes informes si fuesen necesarios:

- Informes inmediatos y continuos o en cualquier momento, sobre anomalías que se observen eventualmente, especialmente sobre aquellas que puedan denotar falta de calidad en un material con arreglo a especificación o incumplimiento de las normas sobre señalización de obra, daños producidos por posibles desprendimientos, deslizamientos, etc.
- Propuesta e informes ocasionales sobre modificaciones en el tipo, calidad y fuentes de suministro de los materiales básicos, dosificaciones y granulometrías a definir en obra, y sobre la determinación de especificaciones no contenidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Informes Técnicos sobre las Tecnologías empleadas en la obra, Resúmenes estadísticos de características resultantes de los materiales, Métodos constructivos, Aplicaciones de técnicas

avanzadas, etc., que pueda servir de recopilación de las experiencias obtenidas en las obras para otras futuras y simultáneas. Irá apoyado por experiencia gráfica y audiovisual. Se harán Avances del Informe Final, correspondientes a fases de interés técnico específico de la obra.

- Contactos y reuniones con el Contratista de Obra para el estudio de los problemas que en la obra se presenten. Estos contactos y reuniones con el Contratista deberán ser conocidos por EGMASA.

El Director de Obra tomará nota de las decisiones que tome y de lo acordado en todas las reuniones a las que acuda y redactará un acta de cada reunión, que enviará al Técnico Responsable de la Obra de EGMASA y que conservará hasta la finalización de las obras.

6.5.3.9. Informes de inspección mediante cámara de video robotizada

En relación con la Inspección mediante cámara de video robotizada, la Dirección de Obra supervisará la actuación de la empresa de Control de Calidad que efectúe la inspección.

Serán funciones especificas de la Dirección de Obra en relación con las inspecciones mediante cámara de video robotizada, las siguientes:

- Aprobar el plan de inspección, con indicación de los tramos que serán sometidos a la misma.
- Dirigir las Actuaciones de la empresa de Control de Calidad que realice la inspección.
- Custodiar una copia del informe en formato VHS, DVD o similar, y hacer entrega de otra copia al Técnico Responsable de la Obra.
- Emitir un informe resumen de los resultados de la inspección, bien aceptando los tramos inspeccionados, bien rechazándolos, bien proponiendo la ejecución de reparaciones.

6.6. TRABAJOS PARA LA RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.

6.6.1. Recepción de las obras.

Con la información procedente de los puntos anteriores y la reglamentaria necesaria, el Director de Obra preparará las bases para el expediente que servirá de apoyo al acto formal de la recepción.

En caso de que existieran discrepancias sobre la calidad de la obra en base a informes de equipos de auditorías del Centro Directivo, se abrirá expediente informativo sobre las verificaciones efectuadas, pudiendo EGMASA reclamar los daños y perjuicios ocasionados, debiendo subsanar los defectos si existieran y siendo EGMASA la que eleve la propuesta de incoación de expediente, en los términos que se consideren convenientes.

6.6.2. Liquidación de las obras.

El Director de Obra en base a la información obtenida en el desarrollo de las obras y de las comprobaciones finales que fueran necesarias, así como de la documentación suministrada por el Contratista, preparará la propuesta para las liquidaciones de las Obras.

Al mismo tiempo, el Director de Obra elaborará el Proyecto de Liquidación que consiste en una documentación completa de las obras tal y como han sido realmente ejecutadas.

6.7. DOCUMENTACIÓN RESULTANTE DE LA DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

6.7.1. Documentación de la ejecución de la obra.

La documentación mínima que generará la Dirección de la Obra será:

1.- Información de la Obra Previa a la Ejecución.
2.- Estados de Replanteo
3.- Estado actualizado del Programa de Trabajos (Mensualmente)
4.- IMSO (Mensualmente).
5.- Relaciones Valoradas y Certificaciones de Obra (Mensualmente).
6.- Informes de Obra.
7.- Libro de Ordenes y Visitas.
8.- Libro Diario de Incidencias.
9.- Informe Final de Obra.
10.- Proyecto de liquidación, en el que se incluye el Estado Final de Dimensiones y Características Físicas con información gráfica.

6.7.2. Presentación de la documentación.

La documentación resultante de la Dirección de Obra, deberá ser realizada en archivo informático y en archivo en papel, ambos en formato UNE A-4 y con la portada de características constantes. En dicha portada se reflejará obligatoriamente las siguientes referencias:

- Tipo de documento.
- Clave de la obra asignado por el Centro Directivo.
- Expediente de la Obra asignada por EGMASA.
- Denominación de la Obra.
- Fecha de redacción
- Número de orden del documento(de igual tipo), dentro de los emitidos por la Dirección de Obra.
- Técnico Responsable de la Obra del contrato
- Director de Obra, Consultora.

6.7.3. Certificado Final de Obra

Una vez finalizadas las obras en su totalidad, el Director de Obra tendrá el plazo de una semana para redactar y entregar a EGMASA el Certificado Final de Obra en el que se haga constar que:

La obra se ha ejecutado en su totalidad y de acuerdo con el proyecto aprobado, y fecha de finalización

Cumple las prescripciones especificadas en aquel

Reúne las características adecuadas para el objeto previsto y está disponible para su uso

Se ha cumplido el programa de ensayos y análisis haciendo referencia a los resultados obtenidos. En el caso de resultados de control no ajustados a proyecto se justificarán las acciones correctoras adoptadas. Igualmente deberán justificarse las modificaciones habidas relativas a cambios de calidades, o sustitución de unas unidades por otras a fin de garantizar el nivel de calidad proyectado, todo ello en cumplimiento de lo establecido en el punto 3 del artículo 2º del Decreto 13/1988, de 27 de enero, de la Junta de Andalucía.

Este certificado deberá remitirse a EGMASA (3 copias) debidamente visado por el colegio profesional correspondiente.

6.7.4. Informe Final de Obra

El Director de Obra redactará un Informe Final de las Obras- Así construido (IFO). El Contratista habrá de facilitar la documentación "según construido" que complementará la que disponga el Director de Obra.

El Indice y contenido mínimo de este documento será el expresado en el Anexo nº6 del presente pliego. (no obstante, el Técnico Responsable de la Obra podrá solicitar a la dirección de obra la inclusión de información adicional en este documento)

El IFO se entregará en el plazo que estime el Técnico Responsable de la Obra, en su defecto en un plazo de quince días hábiles a contar desde la fecha de terminación de las obras, debiendo presentarse 3 copias tanto en papel como en CD-Rom.

El ejemplar en soporte informático se realizará teniendo en cuenta, en lo que sea de aplicación, lo estipulado en el “Manual para la normalización de la documentación en soporte informático de proyectos de EGMASA”, versión vigente (disponible en EGMASA)

6.7.5. Proyecto de Liquidación

Una vez recibidas las obras y en el plazo de dos meses se realizará el Proyecto de Liquidación por la Dirección de Obra.

De este proyecto de liquidación se entregarán a EGMASA 3 copias en papel, y 3 copias en CD Rom. Para la edición en soporte informático se tendrá en cuenta, en lo que sea de aplicación, lo estipulado en el "Manual para la normalización de la documentación en soporte informático de proyectos de EGMASA", versión vigente (disponible en EGMASA)

Dicho proyecto deberá ser supervisado durante su desarrollo por el Técnico Responsable de la Obra de EGMASA, para lo cual será informado técnicamente y con carácter previo por el Director de Obra.

Dicho proyecto constará de los siguientes documentos:

a).- **Memoria**, en la que se incluirá el historial y las incidencias de la obra

b).- **Anejos a la Memoria**, que contendrá copia del Acta de Recepción, del Libro de Ordenes y Visitas, del Libro de Incidencias y de los Estados de Replanteo.

c).- **Estado de Dimensiones y Características Finales de la Obra**.

Dicho documento constará de los siguientes epígrafes:

- Bases de Replanteo en coordenadas U.T.M.
- Planos de definición geométrica de todas las obras.
- Levantamiento taquimétrico.
- Planos de detalle.
- Reportaje fotográfico, con el correspondiente plano de situación.

Los planos de este documento deberán ser entregados en el mismo formato que el proyecto de construcción y deberán ser aprobados expresamente por el Técnico Responsable de la Obra.

d).- **Relación Valorada**, que seguirá el mismo orden y denominación de unidades y capítulos que el Proyecto y sus modificaciones aprobadas. Para cada presupuesto parcial se hallará el saldo, tanto respecto a la última certificación, como respecto al último presupuesto aprobado.

6.7.6. Redacción de Informes durante el periodo de garantía

Posteriormente a la recepción de la Obra por EGMASA y durante el periodo de garantía de dos años, el Director de Obra o el Jefe de Unidad, en su caso, deberán de realizar seis Informes cuatrimestrales, excepto el último, documentados fotográficamente sobre el estado de las obras, a efectos de detección de defectos o deterioros exigibles al Contratista de la Obra Civil y al Contratista de la Restauración Paisajística, dentro de dicho periodo de garantía. El último de tales informes se habrá de entregar un mes antes del vencimiento del periodo de garantía.

6.8. RELACIONES DEL DIRECTOR DE OBRA CON TERCEROS.

6.8.1. Relaciones con el Contratista y su personal.

El Director de Obra dará órdenes directas al Contratista de Obra a través del Jefe de Obra de éste, de cuyo contenido dará parte por escrito y en el momento, de acuerdo a la legislación vigente en el correspondiente Libro de Órdenes. De dichas órdenes se dará cuenta mediante copias de las mismas, a la Administración para su conocimiento y efecto en el correspondiente IMSO del mes siguiente.

Si por razón de emergencia el Director de obra impartiese órdenes que implicasen una modificación no autorizada del proyecto se remitirá, simultáneamente y con carácter de urgencia, una copia de la correspondiente orden al Técnico Responsable de la Obra.

A instancia de cualquiera de las partes se deberán celebrar reuniones periódicas y ocasionales, cuyo contenido se refiera al desarrollo y marcha de los trabajos de ejecución de las obras, en las cuales podrá solicitarse la presencia del Técnico Responsable de la Obra.

6.8.2. Relaciones con el público.

El personal de la Dirección de Obra cuidará especialmente el trato con los afectados, y sus representantes, encargados y otro personal, colindantes, organismos, etc., recabando y dando la información que sea pertinente, solicitando autorización para acceder a las propiedades cuando fuere preciso, de la propiedad o su encargado, identificándose y explicando la razón del acceso, no produciendo daños ni molestias, cuidando que los hitos del replanteo y marcas que hubiera que colocar no constituyan peligro para las personas, ganados o maquinaria, etc.

Si se suscitase alguna reclamación o diferencia, actuará con la máxima corrección.

7. DOTACIÓN DEL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE OBRA.

Básicamente, el equipo de dirección de obra estará dotada como mínimo de:

A.- Personal Técnico
B.- Personal Auxiliar
C.- Oficina principal y su equipamiento.
D.- Vehículos

Como medios auxiliares la Dirección de Obra deberá disponer de una Oficina a pie de Obra, y además de la Asistencia Técnica adicional de especialistas exteriores en las materias objeto de los trabajos.

El Contrato de Dirección de Obra incluye la puesta a disposición de todo el personal y medios materiales necesarios para la óptima realización en el momento más oportuno de los trabajos que se contratan. Para ello, es necesario que el Consultor Adjudicatario cuente en su equipo con técnicos especialistas en dirección y control de obras públicas, extremo que habrá de acreditarse explícitamente en la licitación.

7.2. EQUIPO MÍNIMO PARA LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE DIRECCIÓN DE OBRA.

Se exige un equipo mínimo de técnicos adscritos a la ejecución del contrato que reúna como mínimo las condiciones que el Cuadro Resumen del presente pliego se señala.

7.3. PERSONAL.

El Consultor Adjudicatario deberá presentar ante EGMASA un organigrama del funcionamiento de la Dirección de Obra, incorporando el personal colaborador o asesor externo.ste organigrama deberá ser presentado previamente a la firma del Contrato, y posteriormente, siempre que sea preciso introducir algún cambio.

7.4. INSTALACIONES Y EQUIPOS.

El Adjudicatario dispondrá de una oficina a pie de obra, con distribución, equipamiento y características adecuadas para el cumplimiento del Contrato.

Deberá estar en funcionamiento en régimen normal desde el momento en que se emita la orden de inicio de los trabajos del contratista de las obras, si bien alguno de sus equipamientos (agua, teléfono, etc.) pueda requerir más tiempo, y deberá contar con la aprobación expresa de EGMASA.

7.5. VEHÍCULOS.

El Adjudicatario dispondrá los vehículos necesarios para la realización de su trabajo en las obras, corriendo con todos los gastos de funcionamiento, de modo que en ningún caso se pueda atribuir a su escasez la no presencia de su personal en el momento adecuado, en los tajos o lugares donde su presencia fuese necesaria.

ANEXO Nº 1

INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

1.1. Oficina

Oficina a pie de obra con el Nº de metros cuadrados y despachos a definir en el contrato.

1.2. Equipamiento de la Unidad.

1.2.1. Material inventariable.

Se incluye en este concepto el material susceptible de utilización continuada a lo largo del desarrollo de los trabajos y necesario para el cumplimiento de las tareas definidas en este Pliego, tal como mobiliario y equipo de oficina.

El Adjudicatario proveerá la totalidad de dicho material inventariable.

1.2.2. Dotación de material inventariable.

1.2.2.1. Mobiliario y material de oficina.

Se deberá disponer como mínimo del siguiente mobiliario y material de oficina:

- Muebles de Oficina. En particular se deberá disponer de una mesa de reuniones con capacidad mínima de 5 personas.
- Una Fotocopiadora cuyo tamaño máximo de papel sea como mínimo DIN A-3.
- Equipos informáticos personales (PC's).
- Impresoras.
- Pequeño material de oficina, como calculadoras, escalímetros.

1.2.2.2. Software.

Se dotará a la oficina de pie de obra de todo el software necesario para poder desarrollar todas las labores de seguimiento de la obra, intrínsecas a la dirección de las obras, con suficiente agilidad y precisión. Los programas informáticos mínimos a requerir serán:

- Programa de Topografía
- Programa de diseño asistido por ordenador (ACAD, Microstation, etc.)
- Programa de Mediciones, Presupuestos y elaboración de Relaciones Valoradas y Certificaciones.
- Programa de planificación y seguimiento temporal de obra.
- Procesador de Textos compatible con Word de Windows.
- Sistema operativo Windows 95.

1.2.2.3. Material topográfico.

Los equipos de topografía constarán como mínimo de los siguientes instrumentos:

Una estación total con precisión de 1 cc.

Un juego de tres prismas

Un juego de un prisma.

Un juego de radioteléfonos de campo.

Un nivel automático.

1.2.3. Material no inventariable.

Se incluye en este concepto el material fungible, perecedero con su utilización.

El Adjudicatario suministrará la totalidad del material no inventariable necesario para el desempeño de las tareas de control y vigilancia de las obras, en la cuantía y proporción que el desarrollo de las mismas lo requieran.

ANEXO Nº2

VEHICULOS Y LOCOMOCIÓN

2.1. Vehículos mínimos.

La relación de vehículos mínima a disponer permanentemente en obra será la necesaria para que el Equipo de Dirección de Obra disponga de la movilidad necesaria para realizar correctamente sus funciones. En la oferta se definirán los vehículos necesarios. En caso de necesidad el consultor dispondrá de los vehículos necesarios independientemente de la oferta presentada.

2.2. Locomoción.

Los gastos de locomoción del Adjudicatario y de su personal correrán íntegramente por cuenta de aquél.

Si circunstancialmente EGMASA necesitase un vehículo para visitar los trabajos, éste será puesto a disposición por el Adjudicatario, sin que ello suponga ninguna contraprestación adicional.

ANEXO Nº3

MODELO DE CURRICULUM

NOMBRE Y APELLIDOS:_____

LABOR A DESARROLLAR EN EL PROYECTO:_____

Nombre y Apellidos:	

FORMACIÓN UNIVERSITARIA:

Título	Escuela/Facultad	Promoción

OTRA FORMACIÓN: (únicamente la relacionada con la materia objeto del proyecto):

Denominación curso	Entidad que lo impartió	Nº de horas

TRAYECTORIA PROFESIONAL: (Ordenada hacia atrás en el tiempo)

Desde / Hasta	Empresa	Cargo	Labores desempeñadas (breve resumen)

EXPERIENCIA EN ACTUACIONES SIMILARES:

En proyectos de carreteras:

Título del proyecto:	Fecha redacción:
Organismo Contratante:	Empresa redactora:
Presupuesto proyecto:	Presupuesto obra:
Tareas dentro del equipo redactor:	
Breve descripción e indicadores del proyecto:	

En proyectos de obras hidráulicas:

Título del proyecto:	Fecha redacción:
Organismo Contratante:	Empresa redactora:
Presupuesto proyecto:	Presupuesto obra:
Tareas dentro del equipo redactor:	
Breve descripción e indicadores del proyecto:	

En proyectos de transportes:

Título del proyecto:	Fecha redacción:
Organismo Contratante:	Empresa redactora:

Presupuesto proyecto:	Presupuesto obra:
Tareas dentro del equipo redactor:	
Breve descripción e indicadores del proyecto:	

En direcciones de obras lineales:

Organismo Contratante:	
Presupuesto dirección de obra:	Presupuesto obra:
Tareas dentro del equipo de dirección de obra:	
Breve descripción e indicadores de la actuación:	

En direcciones de obras hidráulicas:

Organismo Contratante:	
Presupuesto dirección de obra:	Presupuesto obra:
Tareas dentro del equipo de dirección de obra:	

Breve descripción e indicadores de la actuación:

OTROS:

Declaración responsable de ser cierto lo que en el Curriculum se expone.

ANEXO Nº 5

Informe Mensual de Seguimiento de Obra (IMSO)

ÍNDICE

1 ÍNDICE DEL IMSO

2 CONTENIDO

2.1. De la Ficha Técnica

2.2. De la Memoria y los Anexos

3 ESTRUCTURA INFORMÁTICA

4 MODELOS Y EJEMPLOS DE TABLAS Y FICHAS

1. INDICE DEL IMSO

0. FICHA TÉCNICA
1. MEMORIA

1.0 Incidencias relevantes
1.1 Climatología
1.2 Expropiaciones, servidumbres y ocupaciones temporales
1.3 Servicios afectados
1.4 Seguimiento Medioambiental
1.5 Avance de las obras y seguimiento del programa de trabajos

a) Producción
b) Estimación porcentual del avance

1.6 Relación valorada y certificación de obra
1.7 Control de Calidad

a) Control de calidad geométrico
b) *Control de calidad de materiales y equipos*
c) *Control de calidad de ejecución*
d) *Resumen de auditorias*
e) *Resumen de no-conformidades*
f) *Evaluaciones globales y afectación a la obra*
g) *Seguimiento presupuestario del plan de control de calidad y plan de control ADAR*

1.8 Seguridad vial
1.9 Seguridad y salud laboral
1.10 Correspondencia, órdenes y reuniones
1.11 Personal y maquinaria en obra
1.12 Informes singulares
1.13 Visitas a obra y notas de prensa

ANEXO 00. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

ANEXO 01. CLIMATOLOGÍA

ANEXO 02. EXPROPIACIONES, SERVIDUMBRES Y OCUPACIONES TEMPORALES

ANEXO 03 SERVICIOS AFECTADOS

ANEXO 04 SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA MEDIOAMBIENTAL

ANEXO 05 AVANCE DE LAS OBRAS Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

05.I Descripción de las obras realizadas

05.II Diagrama de Gantt

05.III Otros esquemas descriptivos del avance de la obra

ANEXO 06 RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN DE OBRA

ANEXO 07 CONTROL DE CALIDAD

07.I Control de calidad geométrico

07.II Control de calidad de materiales y equipos

07.III Control de calidad de ejecución

07.IV Auditorías

07.V No-conformidades

07.VI Seguimiento presupuestario del plan de control de calidad y plan ADAR

ANEXO 08 SEGURIDAD VIAL

ANEXO 09 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

ANEXO 10 CORRESPONDENCIA, ÓRDENES Y REUNIONES

ANEXO 11 PERSONAL Y MAQUINARIA EN OBRA

ANEXO 12 INFORMES SINGULARES

ANEXO 13 VISITAS A OBRA Y NOTAS DE PRENSA

2. CONTENIDO

1.1. De la ficha técnica

0. FICHA TÉCNICA

A continuación se reflejan algunos de los aspectos contenidos en la Ficha Técnica que requieren una mayor descripción para su elaboración.

- En el recuadro que recoge, muy esquemáticamente, las incidencias relevantes en el mes se tendrá en cuenta que existen otros recuadros específicos para la climatología, expropiaciones, servicios afectados, impacto medioambiental, otros factores externos, seguridad vial, y seguridad y salud laboral, por lo que las incidencias relativas a estos aspectos se recogerán en el recuadro correspondiente, salvo que la especial transcendencia de alguna de estas incidencias aconseje a la DO reflejarlo también entre las incidencias generales.
- En el recuadro que resume el avance estimado de la obra en %, se recogerán los principales capítulos o/y obras parciales e hitos que mejor expresen, globalmente, dicho avance. Permitirá reflejar el avance en aquellos casos en que la producción expresada en euros no lo hace adecuadamente, v.g., construcción de elementos en fábrica que no se incluyen en la relación valorada hasta su puesta en obra, o similares. También permite ver de manera rápida el avance por separado de capítulos u obras parciales de especial interés por su volumen, dificultad o posible incidencia en la marcha general de la obra. Estos capítulos se acordarán, antes del comienzo de la obra, con el Técnico Responsable de la Obra de la misma. Durante la ejecución de la obra los capítulos, obras parciales e hitos reflejados podrán modificarse si interesara más recoger otros inicialmente no considerados.
- En el recuadro que resume la climatología se anotarán, a origen y en el mes, los días perdidos por climatología adversa que se hubieran previsto en la oferta del Contratista o en la programación contractual de la obra, para su contraste con los equivalentes realmente perdidos. Como la climatología puede no afectar al conjunto de la obra, sino sólo a algunas actividades y la interrupción puede no ser durante toda una jornada, la DO estimará a cuantos días de paro total de la obra “equivalen” las interrupciones habidas (ver anexo 01).
- En el recuadro que resume el seguimiento de calidad, se anotará, para los tres tipos de controles (geométrico, de materiales y equipos, y de ejecución):

  A) En el mes y a origen, el número de lotes ensayados por el Contratista, el número de no-conformidades abiertas y el porcentaje que éstas representan sobre el total verificado; así

mismo, las actas pendientes de cierre, separando las que lo llevan menos de un mes de las que lo llevan más.

B) Iguales datos para los controles realizados por la DO y el laboratorio de recepción.

C) El porcentaje de no-conformidades, a origen, abiertas por el Contratista sobre el total de las abiertas por cualquiera de los intervinientes en la obra. Ídem para las abiertas por la DO.

D) En el recuadro Auditorías e Inspecciones, se anotarán las realizadas en el mes y a origen, sobre el Contratista, la DO y el Laboratorio de recepción, separando las de carácter Interno (I) de las realizadas por la DO (DO) y las realizadas por EGMASA (G).

E) Por fin, de manera muy breve, la DO indicará, si fuera el caso, si la incorrecta implantación del PAC por parte del Contratista afecta a la calidad y/o plazo de la obra, además de cualquier otra anotación que sobre la calidad considere de especial relevancia ocurrida en el mes.

F) Evaluaciones del funcionamiento del contratista y del laboratorio de control de calidad de recepción

G) Se trata, por tanto, de una exposición sintética y cuantitativa de la calidad, que soporta las evaluaciones que, en esta materia, hace la DO sobre el Contratista y el Laboratorio de recepción a la vez que permite conocer rápidamente la evolución de los controles de calidad de la obra, que tendrá su reflejo más detallado en el correspondiente apartado de la memoria y en el anexo.

- La ficha Técnica será firmada por quien hubiere redactado el IMSO con el VºBº del Director de Obra.

1.2. De la Memoria y los Anexos

1. Apartado 1.0 de la Memoria “Incidencias Relevantes”

Se recogerán en este apartado las incidencias acaecidas en la obra que tengan un carácter relevante con relación al cumplimiento de la calidad, el plazo o el precio de la obra.

También se reflejarán aquellas incidencias que tengan relevancia técnica o económica con relación a las soluciones propuestas en el proyecto, los procedimientos constructivos de la obra o con los estudios, informes, etc., del proyecto o realizados por la Dirección de Obra o por el propio Contratista cuando estos últimos hayan sido aceptados por la DO o EGMASA para la toma de decisiones.

Se tendrá en cuenta que las incidencias relativas a la Seguridad y Salud Laboral tendrán reflejo en el correspondiente apartado específico de esta memoria, así como las derivadas de la Seguridad Vial, en el

suyo. Igualmente, las incidencias derivadas de la climatología, las expropiaciones, los servicios afectados o relativas al impacto ambiental se recogen en otros apartados de la memoria. No será necesario, por tanto, su reiteración aquí. No obstante, el Director de Obra podrá decidir recoger también en este apartado aquellas que considere de especial trascendencia en la ejecución de la obra, remarcando así su mayor importancia.

2. Anexo 00 "Documentación Fotográfica"

Se incluirá un reportaje fotográfico que describa las actividades más importantes realizadas durante el mes, el grado de corrección de la ejecución, las incidencias más relevantes y, en lo posible, el grado de avance de la obra. Las fotografías tendrán el oportuno pie descriptivo de lo reflejado. Se procurará no excederse en su número, debiendo ser las precisas a su objeto descriptivo, no reiterativo.

Sobre plano o esquema se señalará la posición y dirección de tiro de cada fotografía

3. Apartado 1.1 de la Memoria y Anexo 01 "Climatología"

En el Anexo 01 se recogerán los datos climatológicos habidos en la obra o en una estación meteorológica o pluviométrica cercana y representativa, que se resumirán en una tabla en la que se reflejará:

1. Datos identificativos de la obra (título, clave del Centro Directivo y expediente de EGMASA).
2. Fecha y día de la semana.
3. Datos de precipitación y temperaturas máxima y mínima (los datos de temperatura podrán omitirse cuando el rango esperado no suponga afectación a las obras ejecutadas) y lugar donde se tomaron los datos, propia obra o estación representativa (en este caso, identificación y ubicación de la estación).
4. Indicación cualitativa sobre la incidencia de la climatología en la obra (p. ej., "llovió torrencialmente durante toda la mañana interrumpiéndose los trabajos de _____").

Un modelo tipo de esta tabla re recoge al final de este documento.

No será preciso recoger datos meteorológicos en el IMSO abreviado.

En el apartado de la Memoria se indicarán, exclusivamente, las incidencias que la climatología pueda haber originado en la obra indicando, en su caso, las unidades de obra afectadas y los retrasos que se hubieran producido por tal causa. Por ejemplo, "las fuertes heladas impidieron el hormigonado los días 12 y 13".

Si no hubiera incidencias se indicará con una frase del tipo “La meteorología no ha afectado a las obras”

4. Apartado 1.2 de la Memoria y Anexo 02 “Expropiaciones, Servidumbres y Ocupaciones Temporales”

En el Anexo 02 se recogerán en una tabla los datos relativos a cada una de las parcelas afectadas que presenten algún elemento no resuelto de su trámite administrativo (indicando cual), o en las que se esté originando alguna reclamación, oposición por parte del propietario o cualquier otra circunstancia de posible relevancia, y en qué medida pudieran afectar estas incidencias a la marcha de la obra. Se indicará, en cada caso, en qué fecha límite debe estar totalmente liberada la parcela para no tener retrasos. Igualmente, se indicará la fecha en que se prevea que la liberación del terreno pueda ser efectiva.

La tabla incluirá los siguientes campos :

- Importancia *(con relación a como puede afectar al conjunto de la obra, a su plazo o a alguno de sus hitos, indicándolo)*
- Identificación de la parcela
- Localización
- Propietario
- Teléfono y fax de contacto
- Acta de ocupación
- Incidencia
- Parte afectada *(de la obra: tramo, actividad, obra parcial....)*
- Fecha límite de liberación
- Fecha prevista de liberación
- Acción *(propuesta o emprendida para resolver la incidencia)*

En esta tabla se incluirán, también, las nuevas que se proponen, indicándolo en el campo incidencia.

En el apartado de la memoria se indicará, en primer lugar, si es necesario proceder a alguna nueva expropiación o servidumbre o ampliación de las realizadas, indicando que causa lo origina y las acciones que la DO propone o ha emprendido para su resolución.

A continuación se reflejará qué nuevas ocupaciones temporales son necesarias para la ejecución de la obra y las acciones emprendidas o propuestas por la DO.

A continuación, una descripción general de la situación de las expropiaciones, servidumbres y ocupaciones temporales, con una valoración de cómo está afectando o como puede afectar a la organización, ritmo y plazo de las obras.

Para el caso de que todas las expropiaciones estén concluidas se indicará con frase similar a " Las expropiaciones están totalmente finalizadas"

5. Apartado 1.3 de la Memoria y Anexo 03 "Servicios Afectados"

En el Anexo 03 se recogerá una relación de los servicios afectados cuya reposición esté pendiente de realizar o presenten alguna incidencia, así como los nuevos servicios afectados que se hubieran detectado. Estos datos se reflejarán en una tabla con los siguientes campos :

a) Nuevos servicios afectados

- Identificación
- Descripción
- Parte de la obra afectada *(tramo, actividad, obra parcial....)*
- Plazo de reposición
- Incidencia en el plazo y/o precio de la *obra (indicando la cuantía, si procede)*
- Acciones *(propuestas o emprendidas por la DO para su resolución)*

b) Situación servicios afectados

- Identificación
- Descripción
- Parte de la obra afectada (tramo, actividad, obra parcial....)
- Situación (repuesto, en ejecución, sin iniciar)
- Incidencias (reclamaciones de propietarios, disfunciones...)

En el apartado de la memoria se indicará, en primer lugar, si se han detectado nuevos servicios que pueden ser afectados por la ejecución de la obra, indicando qué acciones y/o soluciones propone o ha emprendido la DO para su reposición indicando el plazo necesario para ello y si implica modificación en el precio de la obra (indicando, en este caso, la cuantía) o retraso en el plazo de la obra o de alguno de sus hitos.

También se reflejará en este apartado una valoración global del grado de avance de la reposición de los servicios afectados y su incidencia en el avance de la obra, si la presenta.

Si la reposición de los servicios afectados no implicara ninguna incidencia en el buen ritmo o precio de la obra bastará con indicarlo con frase similar a “No afecta al ritmo, plazo ni precio de la obra”.

6. Apartado 1.4 de la Memoria y Anexo 04 “Seguimiento Medioambiental”

En el Anexo 04 se habrá recogido el informe de seguimiento del Plan de Vigilancia Medioambiental, de acuerdo con las prescripciones establecidas en el mismo.

Su contenido abarcará, salvo indicación en contra del PVMA, los siguientes capítulos:

- Situación de las obras (sólo de aquellas que presenten impacto ambiental)
- Situación de las medidas de prevención y correctivas
- Nuevas afectaciones medioambientales (no previstas en fase de proyecto)
- Otras actuaciones con repercusión ambiental
- Reportaje fotográfico
- Apéndice documental

En el apartado de la memoria se reflejará, brevemente:

- Si están pendientes estudios o trámites administrativos que puedan afectar a la ejecución de la obra.
- Si han surgido incidencias de carácter medioambiental que puedan afectar al desarrollo de la obra y/o impliquen la necesidad de nuevos estudios o autorizaciones por órganos competentes.
- Medidas correctivas propuestas para el caso de nuevas afectaciones.
- Grado de avance de las medidas correctivas previstas (indicándolo con frases breves tipo “las medidas preventivas sobre los cauces se han retrasado por causa de _____ realizándose el resto con normalidad”).
- Una valoración sobre el grado de cumplimiento del Plan de Vigilancia Medioambiental (del tipo Deficiente, Normal, Bueno).

7. Apartado 1.5 de la Memoria y Anexo 05 “Avance de las obras y seguimiento del programa de trabajos”

En el apartado 1.5 de la memoria se recogerá, solamente y de manera abreviada, lo siguiente:

a) Producción

La cantidad mensual producida en el mes, IVA incluido. Porcentaje producido con relación a las producciones máximas y mínimas mensuales previstas en el contrato. Porcentaje sobre el total de la producción.

La cantidad producida a origen de acuerdo con la relación valorada aprobada por la DO, IVA incluido. Porcentaje producido con relación a las producciones máximas y mínimas previstas en el contrato. Porcentaje sobre el total de la producción

De estas cantidades no se deducirán las penalidades impuestas, sean recuperables o irrecuperables, que tendrán su correspondiente reflejo en las certificaciones correspondientes.

b) Estimación porcentual del avance

Se trata de estimar, sobre la base de la experiencia de la DO, el grado de avance, no expresado en términos de producción económica, sino atendiendo a aspectos difícilmente cuantificables, tales como la dificultad de ejecución, las capacidades razonables de producción, las interferencias externas no resueltas en su momento o sobrevenidas, la dispersión de los tajos, las incidencias sobrevenidas que retrasan, incrementan o penalizan la producción, etc.

La estimación se hará por Obras Parciales o Capítulos, o mixto, según se haya definido en el PPT, en el IPEO o se haya acordado por la DO con EGMASA antes del comienzo de la obra.

Por ejemplo, cuando determinados equipos se producen fuera de la obra, aunque en términos económicos no se reflejen en el avance por no valorarse hasta su recepción, se deberá recoger en la estimación porcentual del avance del capítulo u obra parcial correspondiente, para mejor reflejar el grado de avance de la obra.

También se expresará en este apartado una cifra porcentual que indique, a juicio de la DO, el grado de avance de la obra en su conjunto.

Por fin, se indicará, a juicio de la DO, la fecha estimada de finalización de la obra y los retrasos, si los hubiere, acumulado y/o de algunos de los hitos, indicando las causas que los han producido y las medidas correctivas que se proponen para recuperar, si es posible, tales retrasos.

En el IMSO abreviado bastará, si la DO lo estima suficientemente informativo, indicar explícitamente “El avance de la obra y el seguimiento del programa de trabajos y su repercusión en los plazos se recoge en la Ficha Técnica”.

El anexo 05 se subdividirá en los siguientes:

05.I Descripción de las obras realizadas

Siguiendo una estructuración lo más parecida posible a la de la obra se expresarán ordenada y lo más descriptivamente posible, las obras ejecutadas durante el mes, así por ejemplo:

“Desmonte entre los PK__ a PK__”

“Excavación cimentación zapata __ de ___ “

“Excavación zanja entre ___ y ___”

“Colocación tubería entre ___ y ___”

“Hormigonado alzado de muros ___, ___ y ___

“Colocación armadura alzado de pilas ___”

“Colocación piezas prefabricadas conducto obra de drenaje transversal ___”

“Pintado en fábrica equipo __”

“Montaje instalaciones de producción MBC”

“Acopio de áridos para ----“

“Soldadura tubos entre ___ y ___”

“Riego de encabañado ___”

“Montaje instalaciones auxiliares ___, ___ y ___”

“Montaje de vigas viaducto ___”

Etc., etc., etc.

Cuando sea descriptivo de la magnitud de la obra realizada durante el mes, se indicará el volumen aproximado de la obra parcial o actividad ejecutada, p. ej., “Xm2 de compactación” o “Xm3 de terraplén vertido y compactado” o “Xm de tubería colocada que representa un ___% sobre el total a

colocar" o " ___ Km. de carretera balizada" etc., etc., etc., indicando un juicio de la DO sobre si el volumen de obra realizada durante el mes se corresponde con un ritmo de las obras correcto o deficiente, indicando en este caso la causa que puede haberlo provocado.

Es recomendable que la DO acuerde, antes del comienzo de las obras, con EGMASA, una sistematización de cómo se presentarán estos datos, siendo conveniente su tabulación.

De las actividades descritas se habrán realizado fotografías que se habrán presentado en el Anexo 00, debiéndose relacionar unas y otras para una más fácil lectura del IMSO.

En aquellos contratos de ejecución de obras donde el pago de todas o algunas unidades de obra se realice por precios unitarios, el director de obra deberá presentar además las fichas de seguimiento de las mediciones de dichas unidades.

05.II Diagrama de Gantt

Coherentemente con la estructuración de la obra y con el archivo MDB que la DO debe enviar al Departamento de Planificación antes del día 5 de cada mes, se incluirá un diagrama de Gantt con el nivel de Obra Parcial, que permitirá comparar para cada una de ellas el avance real con los avances máximo y mínimo contractuales.

La realización de este programa permitirá su presentación abreviada por capítulos, pudiendo EGMASA, acordar con la DO que el diagrama de Gantt se presente también o sólo con este nivel de detalle, pero pudiéndose en tal caso requerir por EGMASA, en cualquier momento, la presentación con el nivel de Obra Parcial.

El criterio de presentación es que el diagrama resulte suficientemente descriptivo del avance de la obra, a la par que sencillo.

Para el IMSO abreviado el Técnico Responsable de la Obra indicará si es o no necesario la presentación de este diagrama

05.III Otros esquemas descriptivos del avance de la obra.

A juicio del Técnico Responsable de la Obra la Dirección de Obra elaborará otros esquemas o gráficos descriptivos que representen de manera simplificada y muy visual el grado de avance de las principales obras parciales o capítulos de la obra, o incluso actividades de relevancia para describir el avance.

Estos esquemas y/o gráficos serán acordados con el Técnico Responsable de la Obra antes del comienzo de los trabajos.

8. Apartado 1.6 de la Memoria y Anexo 06 "Relación Valorada y Certificación de Obra"

En el anexo 06 se presentará copia de la relación valorada elaborada. La relación valorada deberá estar firmada por el Contratista y el Director de Obra.

Finalmente, se incluirá copia de la certificación de obra firmada por el Director de Obra y de acuerdo con el modelo de certificación de EGMASA.

En el apartado de la memoria bastará con expresar el total de la relación valorada a origen, IVA incluido, distinguiendo entre las sumas correspondientes a:

- Unidades de obra aprobadas y abonables
- Unidades de obra aceptables pero abonables con penalización

Igual resumen de la mensual correspondiente.

Se distinguirá entre las penalidades recuperables e irrecuperables.

Se expresará la cuantía y porcentaje de desviación con respecto a lo contratado, si procede.

Se resumirán los abonos por acopios y/o pagos anticipados

También se incluirá el resumen de la certificación resultante, IVA incluido.

9. Apartado 1.7 de la Memoria y Anexo 07 "Control de Calidad"

En el Anexo 07 se presentarán resúmenes de los resultados de los controles de calidad con el detalle que más adelante se describirá.

En este apartado de la memoria bastará con expresar lo siguiente:

a) Control de Calidad Geométrico

Remisión a las cifras contenidas en la Ficha Técnica.

Indicación, en el caso de evaluación deficiente del autocontrol del Contratista, de si está afectando a la calidad o plazo de la obra. Medidas a adoptar para mejorar el autocontrol.

Indicación de los controles que han dado lugar a aceptaciones con penalización con expresión de la cuantía total en el mes.

Indicación de los controles que han dado lugar a órdenes de demolición o reparación.

Indicación de si el Contratista ha aceptado las correcciones ordenadas y en caso contrario, estimación de cómo afectará en el futuro tal circunstancia.

Cualquier otra incidencia derivada o relativa a este tipo de controles que la DO estime importante.

En el IMSO abreviado no será necesario redactar este epígrafe, remitiendo a la Ficha Técnica.

b) Control de Calidad de Materiales y Equipos

Remisión a las cifras contenidas en la Ficha Técnica.

Se resumirá la validez o no de los materiales ensayados (suelos, áridos, aceros, juntas,...) y equipos e instalaciones controladas.

Indicación de si está afectándose a la calidad o plazo de la obra, en el caso de evaluación deficiente del autocontrol del Contratista.

Indicación de los controles que han dado lugar a aceptaciones con penalización con expresión de la cuantía total en el mes.

Indicación de si el Contratista ha aceptado las correcciones ordenadas y en caso contrario, estimación de cómo afectará en el futuro tal circunstancia.

Cualquier otra incidencia derivada o relativa a este tipo de controles que la DO estime importante.

En el IMSO abreviado no será necesario redactar este epígrafe, remitiendo a la Ficha Técnica.

c) Control de Calidad de Ejecución

Remisión a las cifras contenidas en la Ficha Técnica.

Indicación de si está afectándose a la calidad o plazo de la obra, en el caso de evaluación deficiente del autocontrol del Contratista.

Indicación de los controles que han dado lugar a aceptaciones con penalización con expresión de la cuantía total en el mes.

Indicación de los controles que han dado lugar a órdenes de demolición o reparación.

Indicación de si el Contratista ha aceptado las correcciones ordenadas y en caso contrario, estimación de cómo afectará en el futuro tal circunstancia.

Cualquier otra incidencia derivada o relativa a este tipo de controles que la DO estime importante.

En el IMSO abreviado no será necesario redactar este epígrafe, remitiendo a la Ficha Técnica.

d) Resumen de auditorias

Se resumirá el resultado de las auditorias de calidad realizadas por el Contratista, la DO, el Laboratorio de Control de recepción o por EGMASA, tanto internas como externas.

En todo los casos, se expresará el resultado de las auditorias, indicando cuáles medidas correctivas o de mejora se desprenden de las mismas.

En el caso de que hubiera actas de auditorías no cerradas se indicarán las causas que provocan esta circunstancia y su incidencia en la buena marcha de las obras (plazo, calidad y precio).

e) Resumen de no-conformidades

Se indicará el número total de no-conformidades abiertas en el mes, y de las cerradas; el total de las que permanecen sin cerrar desde el origen y cuántas de ellas lo están después de un período de un mes.

Se distinguirá el número de las abiertas por el propio Contratista de las abiertas por la DO.

Listado ordenado cronológicamente de las no-conformidades que permanecían sin cerrar en el IMSO anterior más las abiertas en el presente, indicando:

- Referencia
- Fecha de apertura

- Clase (menor, media, mayor)
- Quien la levantó (Contratista o Dirección de Obra)
- Descripción
- Motivo
- Resolución adoptada
- Medida correctora, en su caso
- Fecha de cierre de la no-conformidad
- Fecha de cierre de la medida correctora

Para el caso de que no se hubieran producido no-conformidades se expresará tal circunstancia.

f) Evaluaciones globales y afectación a la obra

El Director de Obra expresará una valoración del autocontrol del Contratista, del Laboratorio y de su propio control de calidad como deficiente, normal o bueno, debiendo proponer, para los casos de deficiente, las medidas correctivas necesarias para mejorar el control de calidad.

Además expresará si las deficiencias observadas pueden repercutir, y en qué grado, en la calidad o plazo de la obra.

g) Seguimiento presupuestario del plan de control de calidad y plan de control ADAR

Se recogerá, a origen, el importe total contratado, el importe certificado, el importe previsto por certificar y la desviación presupuestaria resultante expresada en valor absoluto y relativo, indicando en este caso las causas de la desviación. Todos los valores se expresarán con IVA incluido.

En el Anexo 07 se presentarán los siguientes apartados

<u>07.I Control de Calidad Geométrico</u>

Tabla resumen que recoja los controles realizados en el mes, fecha, código, identificación, inspección realizada, la expresión de la aceptación, rechazo o aceptación con penalización y referencia al acta de no-conformidad. Los resultados numéricos de los controles quedan a juicio de la DO su presentación o no.

No se incluirán las fichas ni estadillos de los controles que permanecerán en el archivo de la obra a disposición de EGMASA.

07.II Control de Calidad de Materiales y Equipos

Tablas resúmenes que recojan los ensayos realizados en el mes, su identificación, los resultados, la expresión, si procede, de la aceptación, rechazo o aceptación con penalización y referencia al acta de no-conformidad, en su caso.

Cuando corresponda, se incluirán los gráficos de los estudios estadísticos definidos en el Manual para la elaboración de los gráficos del Control de Calidad.

No se incluirán las fichas ni estadillos de los controles que permanecerán en el archivo de la obra a disposición de EGMASA.

07.III Control de Calidad de Ejecución

Tablas resúmenes que recojan los ensayos realizados en el mes, los resultados, la expresión de la aceptación, rechazo o aceptación con penalización y referencia al acta de no-conformidad y medida correctora propuesta, cuando corresponda.

Se incluirán los gráficos de los estudios estadísticos definidos en el Manual para la elaboración de los gráficos del Control de Calidad.

No se incluirán las fichas ni estadillos de los controles que permanecerán en el archivo de la obra a disposición de EGMASA.

07.IV Auditorías

La documentación resultante de las auditorias realizadas relativas al control de calidad, se incluirá en esta parte del anexo.

07.V No-conformidades

Se incluirán las actas de no-conformidad que permanecían sin cerrar en el mes anterior mas las abiertas en el mes.

Si no se hubieran dado no-conformidades, se expresará tal circunstancia.

07.VI Seguimiento Presupuestario del Plan de Control de Calidad y Plan de Control ADAR

En una tabla estructurada de manera similar a la de la programación de los trabajos, se recogerán los ensayos previstos según contrato, los ya realizados a origen y los pendientes de ejecutar de acuerdo con las mediciones restantes y la normativa y/o pliego de prescripciones de aplicación, indicando las desviaciones.

En su caso, se procederá de igual manera cuando se aplique un Plan de Control ADAR.

10. Apartado 1.8 de la Memoria y Anexo 08 "Seguridad vial"

En el apartado de la memoria se señalarán las incidencias y deficiencias habidas en la obra durante el mes de referencia, emitiendo el DO un juicio sobre la corrección de la seguridad vial aplicada por el Contratista. En su caso, se reflejarán las medidas complementarias que la DO haya ordenado que se adopten.

Si durante el mes no hubiera sido necesario adoptar nuevas medidas relativas a la seguridad vial bastará con expresar tal circunstancia.

En el caso de que se hubiera producido un accidente, se resumirán las circunstancias del mismo y la gravedad de las lesiones ocurridas, dejando testimonio gráfico del mismo.

En el anexo 08 la DO emitirá un informe mensual en el que se describirán las modificaciones sobre las previsiones de proyecto o IPEO sobre los puntos de la obra en que ésta interfiere con el tráfico rodado público, los desvíos realizados, las medidas adoptadas para garantizar la seguridad de tal tráfico (señalización, medidas para evitar la caída de obstáculos a las carreteras, peones...). Se adjuntarán las fotografías que resultaran ilustrativas de las medidas adoptadas.

En caso de accidente se describirán las circunstancias (lugar, fecha y hora, vehículos involucrados, posibles causas, si hubo de intervenir la autoridad y/o servicios de emergencia externos, consecuencias del accidente, medidas que se proponen para disminuir la probabilidad de ocurrencia, etc.) y se adjuntarán fotografías que ilustren el accidente.

Para el caso de que no fuera necesario emitir informe, bien porque no hubiera afectación al tráfico externo a la obra, bien porque se hubieran descrito las medidas adoptadas en anteriores documentos, bastará con expresar tal circunstancia, indicando, en su caso, en cuales.

Para el caso de IMSO abreviado no será necesario redactar el anexo correspondiente. Salvo caso de accidente en que habrá que recoger esta circunstancia.

11. Apartado 1.9 de la Memoria y Anexo 09 “Seguridad y Salud Laboral”

En el anexo 09 se presentará el informe sobre Seguridad y Salud Laboral emitido por el Coordinador, antecedido por las observaciones de acuerdo o desacuerdo del Director de Obra con el mismo.

Incluirá reportaje fotográfico (especialmente de las deficiencias observadas en esta materia) y copia de las actas de las reuniones celebradas.

En el apartado de la memoria, se resumirán:

1. Las incidencias ocurridas, las deficiencias encontradas y las medidas correctivas adoptadas, todo ello expresado de manera breve.
2. El resumen de accidentes, con expresión de su gravedad, ocurridos en el mes y los acumulados a origen

Se evaluará como deficiente, normal o buena la labor del Contratista relativa a la seguridad y salud laboral.

12. Apartado 1.10 de la Memoria y Anexo 10 C, órdenes y reuniones”

En el apartado se hará una breve descripción de la correspondencia más importante (puede bastar el asunto), así como de las órdenes y actas de reuniones (asuntos de importancia) habidas durante el mes en curso. Se remarcarán expresamente aquellas que puedan suponer reclamaciones de plazo o precio del Contratista, las que reflejen la aparición o resolución de problemas que afecten a la ejecución de las obras o indiquen la posibilidad de tener que acometer modificaciones o complementarios de la obra.

El anexo se subdividirá en los siguientes

10.I Correspondencia

Incluirá copia de la correspondencia, que tenga alguna relevancia a juicio de la DO, ordenada cronológicamente.

10.II Órdenes

Se incluirá copia de las órdenes que el DO haya impartido a través del libro de órdenes de la obra.

10.III Reuniones

Incluirá copia de las actas en las que se hayan tratado asuntos de relevancia.

13. Apartado 1.11 de la Memoria y Anexo 11 “Personal y Maquinaria en obra”

El anexo 11 se subdividirá en:

11.I Personal

Se incluirá:

- Variaciones habidas en el organigrama de la obra indicando la aprobación por la DO y aceptación por EGMASA.
- Resumen del número total de trabajadores, por oficios y con expresión de las jornadas totales trabajadas, que han intervenido en la obra durante el mes de referencia, comparándolo con los dos meses anteriores.
- Solicitudes de aprobación de subcontratistas presentadas a la dirección de obra y aprobadas por éste provisionalmente, de acuerdo a lo indicado en el apartado 4.5.2. del presente Pliego.

11.I Maquinaria, equipos e instalaciones.

Tabla con el resumen de la maquinaria y el equipo que ha intervenido en la obra durante el mes de referencia, indicando tipo, marca, modelo, antigüedad, capacidad y rendimiento. Número de días en que cada máquina permaneció adscrita a la obra, descontando el tiempo de avería, en su caso.

Para las instalaciones se indicará si son de producción exclusiva para la obra o no, indicando su capacidad de producción y el volumen producido en el mes para la obra.

En el apartado de la memoria se indicará, exclusivamente, la suficiencia o insuficiencia de los equipos de personal, tanto cuantitativa como cualitativa, a juicio de la DO, para alcanzar el ritmo adecuado de las obras.

Igualmente se procederá en relación con los equipos, instalaciones y maquinaria.

Se expresará en qué actividades sería necesario reforzar los equipos para recuperar o mantener el ritmo adecuado.

14. Apartado 1.12 de la Memoria y Anexo 12 “Informes Singulares.”

En el anexo 12 se incluirán los informes de carácter especial o singular realizados tales como, estudios geotécnicos, informes sobre yacimientos arqueológicos encontrados durante la ejecución de la obra, procedimientos constructivos, justificaciones de alternativas, etc.

En la memoria bastará una breve descripción sobre el contenido de los informes y, especialmente, de las conclusiones.

15. Apartado 1.13 de la Memoria y Anexo 13 "Visitas a obra. Notas de prensa."

En el apartado de la memoria se indicará brevemente las visitas de personas ajenas a las entidades implicadas (EGMASA, Dirección de Obra, Laboratorio y Contratista), resaltando sólo si se ha derivado alguna consecuencia o incidencia de relevancia para la obra. También se señalará si alguna noticia de prensa requiere la atención de EGMASA, indicando someramente el asunto.

En el anexo se incluirá, si se hubiera realizado por su especial relevancia, reportaje fotográfico de la visita, así como los resúmenes de prensa que el DO considerara oportuno reflejar en el IMSO.

3. ESTRUCTURA INFORMÁTICA

La documentación del IMSO, antes descrita, se incluirá en un subdirectorio que tendrá por título el código de expediente de EGMASA sin los símbolos de guiones, líneas partidas, etc., seguido de dos dígitos que indicarán el número del IMSO al que pertenecen, empezando por 01.

Ejemplo: NETxxxxxx/ODO01 es el IMSO nº1 de la Dirección de Obra cuyo código de expediente es NETxxxxxx.

En el subdirectorio raíz se incluirán los siguientes archivos:

- Archivo 0FchTec-aaaamm.doc (o con extensión xls) que contendrá la ficha técnica.
- Archivo 1Mem-aaaamm.doc que contendrá la memoria.
- Archivo 2Graf-aaaamm.xls que contendrá el gráfico de producciones.

En los que aaaa se refiere al año (con cuatro dígitos) y mm al mes (con dos)

Del subdirectorio raíz colgarán los siguientes:

Anejo 00: Documentación fotográfica

Anejo 01: Climatología

Anejo 02: Expropiaciones, servidumbres y ocupaciones temporales

Anejo 03: Servicios afectados

Anejo 04: Seguimiento del plan de vigilancia medioambiental

Anejo 05: Avance de las obras y seguimiento del programa de trabajo.

Anejo 06: Relación valorada y certificación de obra

Anejo 07: Control de calidad

Anejo 08: Seguridad Vial

Anejo 09: Seguridad y Salud Laboral

Anejo 10: Correspondencia, órdenes y reuniones

Anejo 11: Personal y maquinaria de obra

Anejo 12: Informes singulares

Anejo 13: Visitas a obra. Notas de prensa

La organización de los subdirectorios es fija, dejando vacío el que corresponda.

- El subdirectorio *Anejo 00: Documentación fotográfica*, contendrá un archivo DOC donde se insertarán las fotografías obtenidas mediante cámara digital o escaneo de fotografías en papel, con los correspondientes pie de fotos. También incluirá, en otro archivo, los esquemas o planos con la posición y tiro de las fotos.

  Además se incluirán, en un subdirectorio de este mismo (denominado *Archivos fuente*), los archivos fuente de dichas imágenes, en formato GIF o JPG.

- En los subdirectorios

  - *Anejo 01: Climatología*
  - *Anejo 02: Expropiaciones, servidumbres y ocupaciones temporales*
  - *Anejo 03: Servicios afectados*

- *Anejo 04: Seguimiento medioambiental*

Se incluirán los documentos DOC con los textos y las tablas modelos, respectivas, en documento DOC o XLS.

- En el subdirectorio *Anejo 05: Avance de las obras y seguimiento del programa de trabajo*, se incluirán los subdirectorios:

  - *05I Descripción de las obras realizadas*, que incluirá el archivo de texto correspondiente y si se hubiera tabulado la presentación, con extensión XLS o DOC.
  - *05II Diagrama de Gantt*, que incluirá el archivo correspondiente compatible con Sure Track, así como el archivo, en formato MDB, enviado al Departamento de Planificación, donde se habrán incluido el grado de avance de las actividades según el programa de trabajos.
  - *05III Otros esquemas descriptivos del avance de la obra*

- En el subdirectorio *Anejo 06: Relación valorada y certificación de obra*, contendrá la relación valorada al mes que se trate, en formato MEM o XLS y el archivo con la certificación de obra escaneada con las firmas del DO y Contratista.
- En el subdirectorio *Anejo 07: Control de calidad*, se incluirá los siguientes subdirectorios:

  - *07I Control de calidad geométrico*, que incluirá la tabla resumen, en XLS o DOC, descritas en el epígrafe correspondiente de este documento. En un subdirectorio de este mismo (denominado Trabajos topográficos) archivos en formato ASCII o XLS que contengan los resultados de los trabajos topográficos realizados y, si lo considera oportuno la DO, otro subdirectorio (denominado Fichas) los escaneos de los estadillos, esquemas y fichas.
  - *07II Control de materiales y equipos* y *07III Control de calidad de ejecución*, que incluirán, respectivamente, las tablas resumen descritas en el contenido de los anexos y los gráficos, XLS, correspondientes a los estudios estadísticos.
  - *07IV Auditorías*, que incluirá los ficheros DOC (preferiblemente) o escaneos correspondientes.
  - *07 V No-conformidades*, copia escaneada o ficheros DOC de las actas descritas al describir el contenido del anexo
  - *07VI Seguimiento presupuestario del plan de control de calidad*, incluirá la ficha resumen del control presupuestario del plan de control según el modelo tipo y el fichero, normalmente XLS, con el detalle del seguimiento del plan. Igualmente los ficheros XLS del seguimiento del plan de control ADAR.

- En el subdirectorio *Anejo 08: Seguridad vial*, el documento DOC con el texto del informe y en el que se habrán insertado, en su caso, las fotografías correspondientes con pies explicativos. Si fuera necesario, se habrán insertado también los esquemas que hubiera sido necesario realizar. Igualmente, los planos que la DO hubiera elaborado para este informe en los formatos compatibles indicados. Si se incluyeran fotografías, subdirectorio *Archivos fuente*, con los archivos fuente de las fotografías en GIF o JPG.
- En el subdirectorio *Anejo 09: Seguridad y salud laboral*, se incluirá el informe mensual de seguridad y salud laboral, así como las actas de las reuniones referentes a la misma y los correspondientes archivos TIF resultantes del escaneo de los partes registrados en el Libro de Incidencias de la obra.
- Los subdirectorios:

  Anejo 10: Correspondencia, órdenes y reuniones que contendrá los subdirectorios

  - *10I Correspondencia*
  - *10II Órdenes*
  - *10III Reuniones*

  Anejo 11 Personal y maquinaria en obra

  Anejo 12: Informes singulares,

  Anejo 13: Visitas de obra y notas de prensa

  Contendrán los respectivos documentos en los formatos compatibles indicados. Si se incluyeran mediciones, en los establecidos en los pliegos de EGMASA, de ser posible.

PARA <u>CONTRATOS DE RESTAURACIÓN PAISAJISTICA</u> EL IMSO PODRA SIMPLIFICARSE DEL MODO QUE SE EXPRESA A CONTINUACION

INDICE DEL DOCUMENTO

1. FICHA TECNICA

2. MEMORIA

1.1 Incidencias relevantes: climatología y otros
1.2 Servicios afectados
1.3 Seguimiento Medioambiental
1.4 Avance de las obras y seguimiento del programa de trabajos
1.5 Control de Calidad

a) Control de calidad geométrico
b) Control de calidad de materiales y equipos
c) Control de calidad de ejecución
d) Resumen de auditorias
e) Resumen de no-conformidades

1.6 Seguridad y salud laboral
1.7 Particularidades en el desarrollo de las obras
1.8 Relación valorada y certificación de obra
1.9 Visitas a obra
1.10 Informes singulares
1.11 Correspondencia, órdenes y reuniones

1.1. <u>Incidencia relevantes: climáticas y otras</u>

Se recogerán en este apartado las incidencias acaecidas en la obra que tengan un carácter relevante con relación al cumplimiento de la calidad, el plazo o el precio de la obra. En el caso de los trabajos de restauración paisajística la climatología debe ser considerada como una incidencia relevante, por lo que tendrá su desarrollo en este punto.

También se reflejarán aquellas incidencias que tengan relevancia técnica o económica con relación a las soluciones propuestas en el proyecto, los procedimientos constructivos de la obra o con los estudios, informes, etc., del proyecto o realizados por la Dirección de Obra o por el

propio Contratista cuando estos últimos hayan sido aceptados por la DO o EGMASA para la toma de decisiones.

Se tendrá en cuenta que las incidencias relativas a la Seguridad y Salud Laboral tendrán reflejo en el correspondiente apartado específico de esta memoria, así como las derivadas de la Seguridad Vial, en el suyo. Igualmente, las incidencias derivadas de los servicios afectados o relativas al impacto ambiental se recogen en otros apartados de la memoria. No será necesario, por tanto, su reiteración aquí. No obstante, el Director de Obra podrá decidir recoger también en este apartado aquellas que considere de especial trascendencia en la ejecución de la obra, remarcando así su mayor importancia.

1.2. Servicios afectados

Se recogerá una relación de los servicios que pudieran resultar afectados por la ejecución de los trabajos de restauración.

1.3. Seguimiento medioambiental

Se desarrollará en este apartado una valoración sobre la aplicación del plan de vigilancia ambiental en relación con las medidas preventivas y correctoras del impacto ambiental que se aplican directamente a través de la restauración paisajística, y aquellas que se relacionan con éstas pero corresponden en su ejecución al proyecto de construcción de la obra civil.

1.4. Avance de las obras y descripción de las obras realizadas.

Previsión de producción.

Desde el inicio de las obras se han ejecutado las siguientes unidades.

COD.	CONCEPTO	UD	MEDICIÓN PROYECTO	MEDICIÓN EJECUTADA	% AVANCE

A continuación se relacionan las diferentes superficies susceptibles de ser restauradas y las actuaciones que se han acometido en ellas durante el mes objeto de informe, reflejándose en el Apéndice Nº 1 el grado de ejecución de la Restauración Paisajística en lo referente a sus distintas unidades y, en el Apéndice Nº2 su localización en los planos de Trazado.

Taludes

Enlaces, intersecciones e isletas

Zonas auxiliares

Mediana (Sólo cuando proceda)

Desviaciones sobre la programación

Unidades de Obra previstas para el mes de siguiente

1.5. Control de Calidad

Se desarrollarán en este apartado las verificaciones acometidas en relación con:

- Control de calidad geométrico
- Control de calidad de materiales y equipos
- Control de calidad de ejecución
- Resumen de auditorias
- Resumen de no-conformidades

1.6. Seguimiento de la Seguridad y Salud

- Medidas individuales
- Medidas colectivas
- Medidas especiales

1.7. Particularidades en el desarrollo de las obras

1.8. Relación valorada

De acuerdo con las mediciones efectuadas, la relación valorada a origen de obra asciende a ..... Euros (P.E.C.) siendo la producción correspondiente a este mes de ..... Euros.

Se aportará cuadro con la relación valorada.

1.9. Visitas a obra

1.10. Correspondencia, órdenes y reuniones

1.11. Informes singulares

APÉNDICE Nº1. Anejo Fotográfico

APÉNDICE Nº2. GRADO DE EJECUCIÓN DE LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA (Notificación grado de avance de contratos)

APÉNDICE Nº3. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

egmasa
Empresa de Gestión Medioambiental
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

MODELO FICHA TECNICA IMSO

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE OBRA Nº ___ MES _____

Título del Proyecto _____

Clave Centro Directivo _____ **Clave Contrato EGMASA** _____

Autor del Proyecto _____ (Consultora)

Técnico Responsable de la Obra _____ **EGMASA**

Director de Obra _____ **Nombre Consultora**

Jefe Unidad Obra _____ **Nombre Consultora**

Jefe de Obra _____ **Nombre Constructora**

Coordinador Control Calidad _____ **Nombre Laboratorio**

Coordinador Seg y Salud _____ **Nombre Consultora**

FECHAS Y PLAZOS				PRESUPUESTOS (INC IVA)	
Fecha de Adjudicación		**Plazo Contractual inicial**		**de Licitación**	
Orden de Inicio de las obras [1]		**Plazo Vigente** [2]		**de Adjudicación**	
Fin Contractual [3 =(1+2)]				**Vigente**	
Fin previsto por DO [5 = (3+4)]		**Retraso previsto por DO** [4]		***Total certificado a origen***	

Incluir aqui las "Observaciones sobre variaciones de precio y/o plazo"

Producción Mensual (inc Iva) _____ **Producción a Origen (inc Iva)** _____

AVANCE ESTIMADO DE LA OBRA (en %)

Principales Capítulos e Hitos Parciales

Capítulo/ hito	real	prev	Capítulo / hito	real	prev	Capítulo / hito	real	prev
						GLOBAL	(En %)	

SEGUIMIENTO PAC

Controles PAC realizados por el Contratista	En el mes			A origen			Pendientes cierre	
	Lotes	No Conf	%	Lotes	No Conf	%	<1 mes	> 1 mes
Control geométrico								
Control materiales y equipos								
Control ejecución								
Sumas								

SEGUIMIENTO PSC

Controles PSC realizados por DO y Lab recep.	En el mes			A origen			Pendientes cierre	
	Lotes	No Conf	%	Lotes	No Conf	%	<1 mes	> 1 mes
Control geométrico								
Control materiales y equipos								
Control ejecución								
Sumas								
TOTALES (PAC+PSC)								

Auditorias e Inspecciones

(Expresar número)	Mes			A origen		
	I	Do	G	I	Do	G
Contrata						
DO						
Lab rec.						
Actas no cerradas						

% no-conformidades abiertas por el contratista s/total no-conformidades

% no-conformidades abiertas por DO s/total no-conformidades

(incluir: comentarios incluidos en seguimiento EDC)

Vº Bº Director de Obra

Nombre y apellidos

Jefe Unidad:

Nombre y apellidos

egmasa
Empresa de Gestión Medioambiental
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE OBRA Nº MES

Título del Proyecto _____

Clave del Centro Directivo _____ **Clave Contrato EGMASA** _____

INCIDENCIAS RELEVANTES EN EL MES

	Afecta a: Pr - Pl- Cal - no afecta	Tratamiento:
1)_____	☐☐☐☐	_____
2)_____	☐☐☐☐	_____
3)_____	☐☐☐☐	_____
4)_____	☐☐☐☐	_____
5)_____	☐☐☐☐	_____
6)_____	☐☐☐☐	_____
7)_____	☐☐☐☐	_____
8)_____	☐☐☐☐	_____

FACTORES EXTERNOS CON INCIDENCIA EN EL MES

	Afecta a: Pr - Pl- Cal - no afecta	Tratamiento:
Expropiaciones		
1)_____	☐☐☐☐	_____
2)_____	☐☐☐☐	_____
Servicios afectados		
1)_____	☐☐☐☐	_____
2)_____	☐☐☐☐	_____
Imp. Ambiental		
1)_____	☐☐☐☐	_____
2)_____	☐☐☐☐	_____
Suficiencia personal y equipos		
1)_____	☐☐☐☐	_____
2)_____	☐☐☐☐	_____
Climatología		
1)_____	☐☐☐☐	_____
2)_____	☐☐☐☐	_____

Previsión días perdidos según oferta	en el mes		a origen	
Días equivalentes perdidos reales				

SEGUIMIENTO SEGURIDAD VIAL EN EL MES

Incidencias en el mes	**Tratamiento:**
1)_____	_____
2)_____	_____

(Incluir aqui Texto resumen)

SEGUIMIENTO SEGURIDAD Y SALUD EN EL MES

Incidencias en el mes	**Tratamiento:**
1)_____	_____
2)_____	_____

(Incluir aqui Texto resumen)

Nº accidentes a origen:	**Leves:**	☐	**Graves:**	☐	**Total:**	☐
Nº de anotaciones en el Libro de Incidencias:	**en el mes:**	☐	**a origen:**	☐		

Vº Bº Director de Obra	Jefe Unidad:
Nombre y apellidos	Nombre y apellidos

egmasa
Empresa de Gestión Medioambiental
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE OBRA Nº ___ MES _____

Título del Proyecto _____

Clave del Centro Directivo _____ **Clave Contrato EGMASA** _____

PREVISIONES SOBRE EL PERSONAL MES_____ (siguiente al del Imso)

Dirección de obra: (empresa)

Organigrama, dedicaciones y localizaciones

	Nombre y apellidos	Dedicación	Lugar trabajo	Móvil	Sit laboral	Permisos [1]
Director de Obra		%				
Jefe Unidad Obra		%				
Coordinador Seg. y Salud		%				
Responsable MA		%				
Topógrafo		%				
(otros topografía)		%				
(otros topografía)		%				
Responsable Control Ejecución		%				
(otros control ejecución)		%				
Vigilante 1		%				
Vigilante 2		%				
Responsable Administración		%				
Auxiliar administrativo		%				
Responsable Oficina Técnica		%				
Auxiliar técnico 1		%				
Delineante 1		%				

Oficinas	Dirección	Fax	e-mail	Teléfono	Horario
Oficina de Obra					
Oficina Empresa					

Control de Calidad: (empresa)

Organigrama, dedicaciones y localizaciones

	Nombre y apellidos	Dedicación	Lugar trabajo	Móvil	Sit laboral	Permisos
Coordinador Control Calidad		%				

Oficinas	Dirección	Fax	e-mail	Teléfono	Horario
Oficina de Obra					
Oficina Empresa					

ADAR: (empresa)

Oficinas	Dirección	Fax	e-mail	Teléfono	Horario
Oficina Empresa					

Contratista: (empresa)

Organigrama, dedicaciones y localizaciones

	Nombre y apellidos	Lugar trabajo	Móvil	Sit laboral	Permisos
Delegado del Contratista					
Jefe de Obra					

Oficinas	Dirección	Fax	e-mail	Teléfono	Horario
Oficina de Obra					
Oficina Empresa					

Memoria explicativa de la distribución de la dedicación en el mes _____ (siguiente al Imso)

Informe de incidencias del personal de la D.O. en el mes _____ (el del Imso)

Altas y bajas en el mes_____ (el del Imso)

ANEXO Nº 6

Informe Final de Obra (IFO)

INDICE:

1. MEMORIA Y ANEXOS:

1.1. MEMORIA:

- Antecedentes
- Empresa adjudicataria, técnicos y subcontratistas participantes en la obra
- Variaciones al proyecto. Justificación
- Descripción de las obras
- Incidencias durante la ejecución de las obras
- Aspectos geológico-geotécnicos o medioambientales más importantes
- Descripción de las tecnologías especiales utilizadas en la obra.
- Cumplimiento del programa de trabajos
- Resumen del plan de seguridad y salud en la obra
- Ratios: precio por m3 de agua tratada, por m.l. de tubería o/y otras variables comparativas.
- Ficha de Indicadores de Seguimiento de Fondos Europeos

1.2. ANEXOS:

- Reportaje fotográfico
- Antecedentes
- Certificado Final de Obra
- Copia del Libro de Órdenes de la Obra
- Copia del Libro de Incidencias de la Obra
- Justificación técnica de las variaciones y modificaciones de la obra
- Informe de las pruebas de funcionamiento
- Otros informes realizados durante la ejecución de la obra

2. PLANOS

3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

MEMORIA Y ANEXOS

1.1. Memoria

1.1.1. Antecedentes:

Entre otros se incluirán:

- Fecha de la Orden de Inicio del Expediente (TRECE)
- Fecha de la Atribución a EGMASA, en su caso, para la Redacción del Proyecto de Construcción
- Fecha de Licitación del Proyecto (publicación en BOJA), en su caso.
- Fecha de Adjudicación del Proyecto (firma del contrato)
- Fecha de la Orden de Inicio emitida por EGMASA, en su caso, para la redacción del proyecto
- Fecha de Aprobación del Proyecto de Construcción (Base para la Licitación)
- Fecha de la Aprobación del Expediente de Información Pública
- Fecha de la Atribución a EGMASA para la Ejecución de la Obra
- Fecha de Licitación de la Obra (publicación en BOJA)
- Fecha de adjudicación
- Fecha de Aprobación del Proyecto de Construcción
- Fecha de la Atribución Fiscalizada de la Obra
- Fecha de Acta de Comprobación del Replanteo
- Fecha de firma del contrato.
- Fecha Orden de Inicio de los Trabajos emitida por EGMASA
- Fecha del Certificado Final de Obra
- Otra información relevante relativa a la tramitación del proyecto

Si hubiera Modificados:

- Fechas de Autorización para la redacción de esos proyectos
- Fechas de Aprobación de esos proyectos

Si hubiera Complementarios[1]:

- Fecha Autorización Complementario, a título informativo

1.1.2. Empresa adjudicataria, técnicos y subcontratistas participantes en la obra

1.1.3. Variaciones al proyecto. Justificación

[1] Los Complementarios serán tratados como proyectos independientes, sean o no ejecutados por el mismo contratista, originando su propia documentación de seguimiento y gestión (IMSO, IFO....) separada. En particular, si el Contratista fuera diferente se reiteran todos los pasos desde la Licitación del Complementario.

Breve descripción y justificación de las variaciones y modificaciones al proyecto, remitiendo al anexo correspondiente

1.1.4. Descripción de las obras

Breve descripción y principales características, datos y ratios del proyecto.

1.1.5. Incidencias durante la ejecución de las obras

Descripción de las principales incidencias acaecidas durante las obras, en especial de aquellas que hayan afectado al plazo o precio de las obras o hayan exigido actuaciones especiales para mantener la calidad o hayan supuesto variaciones en los procedimientos constructivos o soluciones inicialmente previstas. Se reflejarán las fechas y números de IMSO en los que se informó sobre dichas incidencias.

1.1.6. Aspectos geológico-geotécnicos más importantes

Principales peculiaridades geológicas y geotécnicas de la obra

1.1.7. Aspectos medioambientales más importantes

Principales peculiaridades medioambientales de la obra. Catálogo de medidas correctivas aplicadas

Principales peculiaridades arqueológicas de la obra (yacimientos hallados y su tratamiento)

1.1.8. Tecnologías y procedimientos constructivos especiales utilizados

1.1.9. Cumplimiento del programa de trabajos

Resumen del cumplimiento de los principales hitos de la obra

Resumen de incidencias que afectaron al cumplimiento de los hitos

Programa de obra vigente a la finalización de la misma

1.1.10. Ficha de Indicadores de Seguimiento de Fondos Europeos

Ficha que recoge los indicadores establecidos de acuerdo con la naturaleza del proyecto (ver modelos al final de este Anexo)

1.2. Anexos

1.2.1. Reportaje fotográfico

Incluyendo plano de situación y tiro de las fotografías

1.2.2. Antecedentes

Se adjuntará copia de la principal documentación relativa a la tramitación administrativa de la Actuación (especialmente órdenes de inicio, atribuciones, autorizaciones, aprobaciones, adjudicaciones y acta de replanteo).

1.2.3. Certificado Final de la Obra

1.2.4. Copia del Libro de Órdenes de la Obra

1.2.5. Copia del Libro de Incidencias de la Obra

1.2.6. Estados de replanteo

Bases de Replanteo en coordenadas U.T.M

Replanteo de los ejes de las obras

Levantamiento taquimétrico,

Puntos referenciados, en caso necesario, para poder comprobar el movimiento de aquellos elementos de la obra (estructuras, taludes, etc.) que ofrezcan alguna duda sobre producción de asientos, deformaciones, movimientos, etc., sobre los que sea preciso realizar un seguimiento.

1.2.7. Geología y procedencia de los materiales

Desarrollo, si es necesario, de las peculiaridades geológicas y geotécnicas descritas en el apartado correspondiente de la memoria

Informes geológicos-geotécnicos que se hubieran sido necesarios realizar durante la ejecución de la obra

Expresión de las zonas de préstamos y vertedero utilizadas. Volúmenes finales.

1.2.8. Justificación técnica de las variaciones y modificaciones de la obra

Subdividido en tantos sub-apartados como necesarios; a título de ejemplos y en su caso:

Variaciones en las hipótesis de partida

Variaciones en las secciones tipo

Cálculos de estructuras justificativos de las variaciones y modificaciones al proyecto

Resultado final real de las reposiciones de servicios

Etc.

1.2.9. Informe de las pruebas de funcionamiento

1.2.10. Otros informes realizados durante la ejecución de la obra

2. PLANOS.

Seguirá la misma estructura y orden del Proyecto de Construcción. Incluirá tanto los planos modificados, indicando a cual sustituye del proyecto inicialmente aprobado o de los modificados aprobados, como los que no hayan sufrido variación. En particular deberán figurar:

- Planos de Bases de Replanteo en coordenadas U.T.M.
- Planos de Replanteo de los ejes de las obras
- Planos de definición y detalle de la obra (incluso servicios afectados repuestos) que incluirán el levantamiento taquimétrico, en coordenadas U.T.M., de todas las obras y terrenos ocupados, referenciados a las bases de replanteo
- Planos de expropiaciones, incluyendo límites y usos
- Puntos referenciados, en caso necesario, para poder comprobar el movimiento de aquellos elementos de la obra (estructuras, taludes, etc.) que ofrezcan alguna duda sobre producción de asientos, deformaciones, movimientos, etc. sobre los que sea preciso realizar un seguimiento

Los cajetines responderán a los tipos establecidos en EGMASA indicando “Así construido” bajo el título del proyecto. Como Consultor aparecerá quien haya ejercido la Dirección de Obra; como Ingeniero Director de la Obra (en lugar de Ingeniero Director del Proyecto), quien haya ejercido tal responsabilidad; como Ingeniero Autor del Plano, quien lo haya realizado (si el plano no ha sufrido variación, quien lo realizó en su día)

3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Con la misma estructura del Proyecto de Construcción y respetando la codificación de éste, se recogerán todas las prescripciones técnicas que hayan sido de aplicación en la construcción de la

obra. Se indicarán como “nuevas” aquellas que por causa de las variaciones y/o modificaciones del proyecto o por decisiones justificadas del Director de Obra hayan sufrido variación o hayan debido especificarse para nuevas unidades de obra surgidas durante la construcción.

En aquellos casos en que en las prescripciones técnicas de proyecto no hubiesen especificado explícitamente marca y modelo de una unidad de obra, en el IFO deberá indicarse explícitamente la marca, modelo y características del elemento realmente puesto en obra.

4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Podrá incluirse aquí otra documentación final, como los certificados de garantía y los manuales de uso, mantenimiento y conservación correspondientes a los equipos e instalaciones que existiesen en la obra.

CUADRO RESUMEN

Empresa convocante: Empresa de Gestión Medioambiental, S.A.

Nº de Expediente: NET 535154

Licitación: "**9000005699.**"

Título del Expediente:

" SERVICIO PARA LA DIRECCIÓN DE OBRA DEL ABASTECIMIENTO AL CONDADO DE HUELVA Y ENTORNO DE DOÑANA (HUELVA)"

Documentación adicional:

- Se adjunta proyecto: SI
- Se adjuntan planos: NO
- Se adjunta programa de trabajo: NO
- Se adjunta relación valorada: NO

Otros datos de interés:

1. CLAVE AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA: A4.321.988/0411

2. EN EL CASO DE UTE O SIMILAR EN EL ORGANIGRAMA FUNCIONAL SE DEFINIRÁ CON TODA CLARIDAD LA DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES ENTRE LAS DISTINTAS EMPRESAS PARTICIPANTES.

3. ESTÁ DISPONIBLE EL PROYECTO OBJETO DE ESTA LICITACIÓN, "PROYECTO DE ABASTECIMIENTO AL CONDADO DE HUELVA Y ENTORNO DE DOÑANA. (HUELVA)".

4. PUESTA EN MARCHA Y PERÍODO DE PRUEBAS UN (1) MES.

5. PERSONAL ADSCRITO A LA OBRA:

PUESTO	TITULACIÓN	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS)	DEDICACIÓN MíNIMA % POR MESES			
			ACTIVIDADES PREVIAS	FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	PUESTA EN MARCHA	FASE DE LIQUIDACIÓN
			1	20	0	1
Director de Obra	Técnico competente	>10	5,00%	15,00%	0,00%	5,00%
Jefe de Unidad	Técnico competente	≥ 5 < 10	20,00%	100,00%	0,00%	20,00%
Especialista en Equipos	Técnico competente	≥ 5 < 10	10,00%	5,00%	0,00%	0,00%
Especialista en geología y Geotecnia	Técnico competente	≥ 5 < 10	5,00%	5,00%	0,00%	0,00%
Especialista en Arqueología o Empresa de Arqueología	Técnico competente	≥ 5 < 10	5,00%	5,00%	0,00%	0,00%
Especialista en Medio Ambiente	Técnico competente	≥ 5 < 10	5,00%	5,00%	0,00%	0,00%
Vigilante	Sin especificar	≥ 5 < 10	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
Topógrafo	Técnico competente	≥ 5 < 10	5,00%	20,00%	0,00%	5,00%
Peón Aux Topografía	Sin especificar	≥ 5 < 10	10,00%	20,00%	0,00%	5,00%
Delineante	Sin especificar	≥ 5 < 10	10,00%	20,00%	0,00%	20,00%
Aux. administrativo	Sin especificar	≥ 5 < 10	10,00%	20,00%	0,00%	10,00%

*El Jefe de unidad y el Coordinador de Seguridad y Salud serán la misma persona.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBJETO DE LA LICITACIÓN

SERVICIO PARA DIRECCIÓN DE OBRA DEL ABASTECIMIENTO AL CONDADO DE HUELVA Y ENTORNO DE DOÑANA (HUELVA)"

LUGAR DE EJECUCIÓN

HUELVA

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

6. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

6.1 ANTECEDENTES:

El 15 de febrero de 2008 fue aprobada por el Gobierno de España la transferencia de 4,99 hm^3/año de agua desde la (ya extinta) Cuenca Atlántica Andaluza hasta la Cuenca del Guadalquivir, para atender el abastecimiento de la Mancomunidad de Municipios del Condado de Huelva, así como las explotaciones de regadío con aguas subterráneas del entorno de Doñana, condicionado a las extracciones del antiguamente denominado Acuifero 27.

Dicha transferencia se plantea a través de las conducciones del Anillo Hídrico de Huelva, que tiene capacidad suficiente para transportar el volumen solicitado.

La Comarca del Condado de Huelva está integrada por trece municipios, Almonte, Bonares, Bollullos Par del Condado, Chucena, Escacena del Campo, Lucena del Puerto, Manzanilla, Niebla, La Palma del Condado, Paterna del Campo, Rociana del Condado, Villalba del Alcor y Villarrasa.

La Comarca, en lo relativo al sistema de abastecimiento, cuenta con dos fuentes fundamentales:

Por una parte, dentro de los recursos superficiales se ubica el embalse del Corumbel, con un volumen de embalse de 18 hm^3 y destinado al abastecimiento de poblaciones y al suministro de regadíos. Desde este embalse el agua es impulsada a la ETAP de La Palma del Condado; y por otra parte, como recursos subterráneos se localiza el acuífero Almonte-Marismas.

- **Descripción de la obra:**

Las obras a ejecutar, recogidas bajo el epígrafe "Abastecimiento al Condado de Huelva y Entorno de Doñana, se describen a continuación:

1. Obra de interconexión con balsa existente de Lucena:

El punto de inicio es la conexión con la arqueta multifuncional existente que pertenece a la balsa de Lucena. Esta arqueta alberga los tubos y valvulería necesaria para permitir la entrada y salida de agua de la balsa.

Se han diseñado dos conducciones de aducción en diámetros 700 mm y 800 mm. La primera de ellas corresponde a la impulsión hacia la balsa de Rociana y la segunda corresponde a una futura impulsión que ejecutará la C.R. El Fresno.

2. Estación de bombeo de Lucena:

Se ha diseñado una arqueta situada antes de la entrada a la estación de bombeo de Lucena, de hormigón armado "in situ"en la que se albergarán las válvulas de seccionamiento y by-pass entre las dos aducciones comentadas.

El edificio se ha diseñado de planta rectangular de dimensiones 24 x 30 m y una altura máxima de 7,40 m.

Se ha dispuesto un espacio adicional al ocupado por las bombas proyectadas para el futuro bombeo que ejecutará la C.R. El Fresno.

Se han dispuesto 1+1 bombas de tipo horizontal, centrífuga con cámara partida para un caudal Q = 517,5 l/s y una altura manométrica Hm = 43,1 m.

Todas las tuberías y piezas especiales son PN 10, de chapa de acero al carbono tipo S235JR soldadas helicoidalmente con protección interior mediante pintura epoxi alimentaria de 200 micras y exterior con poliuretano extraído en caliente de 625 micras.

Se ha dispuesto una acera perimetral al edificio y se ha habilitado una zona para tránsito de vehículos.

En relación a las instalaciones eléctricas se ha dotado al bombeo de los medios capaces para satisfacer los requerimientos energéticos necesarios para el funcionamiento de la red proyectada.

3. Conducción de impulsión nº1 (impulsión de Rociana):

Consiste en 7.925 ml de tubería de hormigón armado con camisa de chapa, de enchufe y campana, de 700 mm de diámetro.

Esta tubería quedará alojada en una zanja con una anchura en su parte inferior de 1,2 m y taludes 1(H):1(V) o 1(H):4(V), según el tramo.

La tubería apoyará sobre cama de arena de 15 cm de espesor y llevará un relleno hasta 30 cm por encima de la clave del tubo consistente en arena suelta o grava de tamaño máximo 20 mm, compactado al 95% del próctor modificado.

Las cotas rojas varían entre 1,83 m y 4,90 m, y las pendientes son el 0,20 % de mínima y la 25,78% de máxima.

Esta impulsión tiene su origen a la salida de la EBAP de Lucena a la cota 123,00 m y finaliza justo antes de la llegada a la Balsa de Rociana a la cota 128,65 m.

A lo largo de la conducción se han dispuesto ventosas de 4”, desagües de 150 mm y válvulas de seccionamiento PN 10.

Tanto las ventosas como los desagües irán alojados en arquetas de hormigón armado.

Los cruces de carretera (A-474 y A-484) se han realizado mediante hinca con tubo albergue de chapa de acero de 1000 mm y disponiendo arquetas a ambos lados del cruce.

4. Balsa de Rociana:

Las obras diseñadas dentro del conjunto de la balsa son:

a) Colector de llegada en tramo bajo dique:

Tubería de acero al carbono de 8 mm de espesor, de 700 mm de diámetro, soldada helicoidalmente, tipo de acero S235JR, con protección interior mediante pintura epoxi alimentaria de 200 micras y exterior con poliuretano extraído en caliente de 625 micras.

b) Arqueta de entrada y alivio:

La arqueta de entrada y alivio, adosada al camino de coronación de la balsa, se proyecta en hormigón armado, con planta rectangular con dimensiones exteriores 6,00 x 3,50 m y una profundidad de 6,40 m, con dos muros interiores separadores que dividen la estructura en tres arquetas:

- Arqueta 1: a ella está conectada la tubería de impulsión. El agua pasará a la arqueta central (arqueta 2) tras rebasar la altura de coronación del muro que las separa, que tiene la misma cota que el máximo nivel de embalse, lo que impide que, por un posible fallo en la válvula de retención de la impulsión o fuga, se vacíe la balsa.

- Arqueta 2: de entrada a balsa, está conectada en vasos comunicantes con la balsa a través de la tubería de entrada, estando separada de la Arqueta 3 por un muro que tiene como cota de coronación la del máximo nivel de embalse, por lo que superado el mismo empieza a verter a la arqueta 3.

- Arqueta 3: de alivio de la balsa, de ella parte una tubería de 500 mm de diámetro de acero al carbono que termina en una obra de entrega a cauce, proyectada en hormigón armado, cuya finalidad es la de "tranquilizar" las aguas para evitar posibles erosiones del mismo.

c) Colector arqueta de entrada – balsa:

El colector de entrada a balsa se proyecta de 1.300 mm de diámetro, de tubería de acero al carbono de 12 mm de espesor, soldada helicoidalmente, tipo de acero S235JR, con protección interior mediante pintura epoxi alimentaria de 200 micras y exterior con poliuretano extraído en caliente de 625 micras.

d) Balsa:

La figura en planta de la balsa es la de un rectángulo con una de sus esquinas achaflanada y todos sus encuentros redondeados, cuya superficie en el nivel mínimo de agua es de 14.184,1 m2 y en el nivel máximo de 22.305,6 m2, siendo la separación entre ambos de 5,50 m, lo que supone un nivel de embalse de 100.346,7 m3.

La balsa dispone de un ancho de coronación de 5,50 m, taludes 1(V): 3(H) (interior) y 1(V): 2 (H) (exterior) y un resguardo de 1,00 m.

La impermeabilización de la balsa consistirá en lámina de PEAD de 2,5 mm de espesor, sobre geotextil de 300 gr/m2 de gramaje, colocado sobre los taludes y fondo.

Como medida de seguridad, se disponen en la balsa seis escaleras de emergencia constituidas por asas de PEAD soldadas a la lámina de impermeabilización.

Con el fin de facilitar su vaciado y el drenaje profundo con el que se dota a la balsa, al fondo de la misma se le da un desnivel de 0,50 m entre el punto más alto y el más bajo.

Para cumplir con su función drenante, la tubería dren se aloja en zanjas rellenas de material drenante que se envuelve con geotextil de las mismas características que el utilizado bajo la lámina de PEAD.

Para el vaciado de la balsa se ha previsto la ejecución de un colector de FD de 300 mm de diámetro y clase K10.

e) Colector de salida de balsa:

Tubería de 1.300 mm de diámetro de acero al carbono de 12 mm de espesor, soldada helicoidalmente, tipo de acero S235JR, con protección interior mediante pintura epoxi alimentaria de 200 micras y exterior con poliuretano extraído en caliente de 625 micras.

f) Viales:

Para el acceso a la balsa se ha proyectado un vial, de 5,50 m de anchura, que parte del camino de acceso a la EBAP de Rociana.

El firme de los viales contemplados está constituido por 30 cm de zahorra artificial (ZA), más una capa de rodadura de MBC, tipo S-12, de 5 cm de espesor.

Con el fin de canalizar las aguas pluviales, estas se encauzan mediante cunetas, de sección triangular, hasta su punto de evacuación.

5. Estación de bombeo de Rociana:

Se ha diseñado una arqueta previa a la entrada en la estación de bombeo, de hormigón armado “in situ” en la que se instalarán válvulas de mariposa y carretes de desmontaje de diámetros 500, 600 y 1.100 mm, PN 10.

Se ha diseñado en edificio de planta rectangular de dimensiones 24 x 36 m y una altura máxima de 7,25 m. Al igual que en la estación de bombeo de Lucena los accesos previstos al edificio son dos: uno peatonal y otro para vehículos.

Se ha dispuesto un espacio adicional al ocupado por las bombas proyectadas para el futuro bombeo que ejecutará la C.R. El Fresno.

Se ha dispuesto 1+1 bombas de tipo horizontal, centrífuga con cámara partida para un caudal Q= 400,3 l/s y una altura manométrica Hm= 86,2 m.

Todas las tuberías y piezas especiales se fabricarán PN 10 y PN 16 en chapa de acero galvanizado con pintura de protección contra la corrosión.

En relación a las instalaciones eléctricas se ha dotado al bombeo de los medios capaces para satisfacer los requerimientos energéticos necesarios para el funcionamiento de la red proyectada.

6. Conducción de impulsión nº2 (impulsión de La Palma del Condado):

Consiste en 10.381 ml de tubería de hormigón armado con camisa de chapa, de enchufe y campana, de 600 mm de diámetro.

Esta tubería quedará alojada en una zanja con una anchura en su parte inferior de 1,1 m y taludes 1(H):1(V) o 1(H):4(V), según sea el caso.

La tubería apoyará sobre cama de arena de 15 cm de espesor y llevará un relleno hasta 30 cm por encima de la clave del tubo consistente en arena suelta o grava de tamaño máximo 20 mm, compactado al 95% del próctor modificado.

Las cotas rojas varían entre los 1,84 m y los 5,25 m, y las pendientes son el 0,20 % de mínima y la 17,31 % de máxima.

Esta impulsión tiene su origen a la salida de la EBAP de Rociana a la cota 127,00 m y finaliza en la arqueta de interconexión con la conducción de llegada de agua bruta a la ETAP de La Palma del Condado a la cota 164,30 m.

A lo largo de la conducción se han dispuesto ventosas de 4”, desagües de 200 mm y válvulas se seccionamiento en PN 16.

Tanto las ventosas como los desagües irán alojados en arquetas de hormigón armado.

Los cruces de carretera (HU-4105, HU-4102 y A-49) se han realizado mediante hinca con tubo albergue de chapa de acero de 1000 mm y disponiendo arquetas a ambos lados del cruce.

7. Obra de interconexión con la ETAP de La Palma del Condado:

Consiste en arqueta de hormigón armado “in situ” de planta rectangular con dimensiones exteriores 3,6 x3 ,6 m y altura 3,0 m.

En esta arqueta quedan instaladas válvulas de mariposa y carretes de desmontaje de diámetros 600 y 700 mm PN 16.

8. Telemando y telecontrol:

El objeto de las instalaciones de telecontrol es el bombeo del agua de forma segura con el menor coste de energía, avisando de posibles fugas y averías e informando de la cantidad de agua que se bombea.

El sistema de telecontrol comprende:

- Instalación de una estación remota de control en la estación de bombeo de Lucena, que recoja el estado de los equipos de la estación de bombeo, la señal del caudalímetro y del medidor de nivel de la balsa.
- Comunicación vía radio entre la estación remota con el Puesto Central de la Comunidad de Regantes sito en Moguer.
- Recepción en el Centro de Control de la Comunidad de Regantes del estado de los equipos antes mencionados, utilizando los diferentes soportes de comunicación disponibles (radio y GSM), lo que permitirá tener un perfecto conocimiento de los acontecimientos que están ocurriendo y/o que han ocurrido en cada momento y en cada punto controlado.
- Optimización de la gestión de las instalaciones (acumulación de datos, estadísticas, etc.).

ANEXO I

POLÍTICA AMBIENTAL DE EGMASA

La dirección de EGMASA consciente de la importancia que revisten sus actividades en el entorno natural, y con el propósito de continuar con la compatibilidad y mejora del desarrollo de dichas actividades desde la perspectiva de la protección del Medio Ambiente, establece los siguientes principios.

1. Asegurar que las actividades y procesos se llevan a cabo con un adecuado nivel de protección del medio natural y con un creciente nivel de eficiencia en la utilización de recursos naturales y energéticos.

2. Continuar con la compatibilidad ambiental de las actividades.

3. Lograr una mejora continua en los comportamientos medioambientales y una orientación continuada hacia la prevención de aspectos medioambientales negativos.

4. Procurar que la tecnología que se utiliza en los procesos y actividades resulte eficaz para asegurar la correcta realización de los mismos y con respeto por los valores naturales del entorno.

5. Asegurar que todos los procesos y actividades que se lleven a cabo, satisfagan todos los requisitos requeridos por la legislación ambiental.

6. Proporcionar un marco adecuado para establecer y revisar los objetivos y metas medioambientales.

7. Establecer las vías necesarias para que la presente Política Medioambiental sea conocida por todos los empleados del centro referido así como que resulte accesible al público.

8. Realizar las actividades conforme a un sistema formal y documentado que permita asegurar una plena implantación y actualización de la presente Política Medioambiental.

Con el fin de asegurar el cumplimiento de los compromisos anteriores, EGMASA ha optado por la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental conforme a los requisitos de la norma UNE-EN-ISO 14001.