

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA Balsa de Lixiviados del Vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. de Arbizu (Navarra)



DOCUMENTO I: MEMORIA

IA21007-P1
JULIO 2021



c/Euskalduna nº 5 ext. 1º dcha. 48008 BILBAO
C.I.F. B48646558
Tfno. 944 446 853 Fax 944 103 637
e-mail lurgintza@lurgintza.com
www.lurgintza.com

Firmado:

Guillermo Bernal Martínez
Director del Área de Ingeniería
Ambiental
Geólogo, Colegiado ICOG nº2.226

Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.
48008 Bilbao
T +34 944 446 853
www.lurgintza.com



Lurgintza

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, INCLUYENDO EL ANÁLISIS DE RIESGOS, DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO

ENTIDAD DE COLABORACIÓN AMBIENTAL (ECA) DEL DPTO. DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO, NIVEL I Y II: VALIDACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, INSCRITA EN EL REGISTRO DE ENTIDADES DE COLABORACIÓN AMBIENTAL CON EL CÓDIGO 16R05/2013/539

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) POR LA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CALIDAD AMBIENTAL (ECCA) EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA, PARA ACTIVIDADES REGLAMENTARIAS DE COMPROBACIÓN DE ACUERDO A LO RECOGIDO EN EL ANEXO TÉCNICO DE LA ENAC

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (ECA) DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS EN EL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

ORGANISMO DE CONTROL ACREDITADO (OCA) POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN ACREDITADAS POR ENAC EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN CON EL CÓDIGO PVS-L-019 EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (CATEGORÍA I, ENSAYOS IN SITU)



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1	RESUMEN DE PROYECTO	6
1.2	OBJETO	6
1.3	ALCANCE	6
2	ANTECEDENTES	8
3	MARCO NORMATIVO Y LEGAL.....	9
3.1	LEGISLACIÓN	9
3.1.1	AUTONÓMICA	9
3.1.2	ESTATAL.....	9
3.1.3	COMUNITARIA.....	10
3.2	NORMATIVA	10
4	COMPETENCIA DEL AUTOR.....	11
5	ACREDITACION DE LA EMPRESA	12
6	ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL.....	13
6.1	MORFOLOGÍA.....	13
6.2	REVISIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN EXISTENTE.....	14
7	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO	17
8	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	19
8.1	IMPLANTACIÓN DE LA OBRA	19
8.1.1	INFRAESTRUCTURAS DE OBRA.....	19
8.1.2	VALLADO PROVISIONAL	19
8.1.3	ACCESOS A LA OBRA.....	19
8.1.4	ZONAS DE ACOPIO Y PARQUE DE MAQUINARIA.....	19
8.2	ACTUACIONES PREVIAS.....	19
8.2.1	LIMPIEZA DEL FONDO DE LA Balsa.....	19
8.2.2	INSPECCIÓN DE LA Balsa y PUNTO BAJO.....	20
8.2.3	RETIRADA DEL VALLADO PERIMETRAL.....	20
8.3	SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS.....	20
8.3.1	DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO	20
8.3.2	PIEZAS ESPECIALES	22
8.4	IMPERMEABILIZACIÓN	24
8.4.1	PLANTA DE ADECUACIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN	24
8.4.2	SOLUCIÓN TIPO DE IMPERMEABILIZACIÓN	24

9	CONDICIONES GENERALES DE LA FASE DE OBRAS	26
9.1	DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN	26
9.2	MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS	26
9.3	MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LAS EMISIONES DE POLVO	26
9.4	MEDIDAS DESTINADAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS	26
9.5	LIMPIEZA Y ACABADO DE OBRA	27
10	PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	28
10.1	PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD GENERAL	28
10.2	PROGRAMA DE CONTROL DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LA IMPERMEABILIZACIÓN	28
11	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	31
12	PLANOS	32
13	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	33
14	PRESUPUESTO	34
15	SEGURIDAD Y SALUD	35
16	CALENDARIO DE EJECUCIÓN	36
16.1	PLAZO DE EJECUCIÓN	36
16.2	CRONOGRAMA	36
17	REGLAMENTO ADMINISTRATIVO	37
17.1	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	37
17.2	CLASIFICACIONES	38
17.2.1	DIRECCIÓN FACULTATIVA	38
17.2.2	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	38
17.2.3	ASESORÍA AMBIENTAL	38
17.2.4	CONTROL DE CALIDAD	38
17.2.5	CONTRATISTA	39
17.3	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	39

TABLAS

Tabla 1.	Control de garantía de Calidad de la instalación de geosintéticos.	29
Tabla 2.	Materiales de impermeabilización sometidos al PCC	30
Tabla 3.	Cuadro de clasificación del Contratista.....	39

FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.	Vista general del ámbito del proyecto de adecuación.....	14
Fotografía 2.	Obra de salida-Punto de desagüe.	14
Fotografía 3.	Vallado perimetral existente.....	14
Fotografía 4.	Soldadura de termofusión dañada en coronación.....	15
Fotografía 5.	Pletina perimetral defectuosa.....	15
Fotografía 6.	Punto triple sin extrusión.	15
Fotografía 7.	Punto triple sin refuerzo.	15
Fotografía 8.	Tubería de rebose, con parche de tela asfáltica.	16
Fotografía 9.	Entrada de lixiviado con “bota” de tela asfáltica.	16
Fotografía 10.	Esquema del sistema de control de fugas.	21
Fotografía 11.	Pieza especial para el sistema de control de fugas. Vista: Perfil.....	22
Fotografía 12.	Pieza especial para el sistema de control de fugas. Vista: Alzado	23

LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

CCAA	Comunidades Autónomas
RCD	Residuo de construcción y demolición
CQA	Control de garantía de calidad constructiva (Construction Quality Assurance)
ENAC	Entidad Nacional de Acreditación
GBR-C	Barrera geosintética de arcilla (<i>Geosynthetic Barrier-Clay</i>)
GBR-P	Barrera geosintética polimérica -geomembrana- (<i>Geosynthetic Barrier-Polymeric</i>)
GCO	Geocompuesto de drenaje (<i>Geocomposite</i>)
GSY	Geosintético
PEAD	Polietileno de alta densidad
PCC	Plan de control de calidad
PPTP	Pliego de prescripciones técnicas particulares
V/H	Vertical / horizontal

1 INTRODUCCIÓN

1.1 RESUMEN DE PROYECTO

El presente documento constituye la Memoria del:

“Proyecto de adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. de Arbizu (Navarra)”

El proyecto estudia, diseña, calcula y valora todos los aspectos que resultan necesarios para proporcionar a la balsa de lixiviados un sistema de control de fugas.

Entre las actuaciones definidas en el proyecto, resultan de especial relevancia las siguientes:

- Limpieza y acondicionamiento de la balsa.
- Inspección de la balsa para localizar zonas de debilidad.
- Refuerzo de los puntos vulnerables detectados en la geomembrana existente.
- Mejora del punto de evacuación de lixiviados de la balsa.
- Colocación de tubo de PEAD ranurado de 70 mm para control de fugas de lixiviados.
- Instalación de una arqueta de control del sistema de control de fugas.
- Retirada de la tubería de rebose ubicada en el lateral de la balsa.
- Instalación de geocompuesto de drenaje y geocompuesto de bentonita.
- Colocación de una geomembrana de impermeabilización adicional en la balsa.

Los condicionantes del proyecto y el volumen de trabajos determinan que el plazo de ejecución previsto sea de tres (3) semanas.

1.2 OBJETO

El objeto del presente Proyecto es valorar las diferentes alternativas existentes para proporcionar un sistema de control de fugas a la balsa de Arbizu y desarrollar con suficiente grado de detalle la alternativa que ofrece mejores resultados tras el análisis coste/beneficio, incidencia ambiental y plazo de ejecución.

1.3 ALCANCE

El alcance del servicio es la redacción del proyecto para la instalación de un sistema de control de fugas, con completa definición a nivel de desarrollo técnico (proyecto de detalle) y responsabilidad contractual (documento que regirá la contratación de obras).

El contenido y alcance del proyecto presenta el grado de detalle suficiente para que la obra pueda ser realizada directamente a partir del contenido del mismo y contratada a cuadro cerrado de precios y mediciones.

El presente proyecto constituye el documento contractual que regirá las obras de adecuación de la balsa de lixiviados.

2 ANTECEDENTES

El 12 de septiembre de 1985 diversos ayuntamientos se reunieron para crear la Mancomunidad de Planificación General de Sakana y convertirla en lugar de encuentro de los ayuntamientos y concejos de la comarca. Los objetivos de la misma, entre otros, serían estudiar y buscar soluciones a temas de gestión que afecten a intereses comunes o necesiten soluciones basadas en la cooperación intermunicipal.

En la actualidad, la Mancomunidad de Sakana está integrada por todos los ayuntamientos del valle. Siendo los pueblos que la conforman: Ziordia, Olazti, Altsasu, Urdiain, Iturmendi, Bakaiku, Etxarri-Aranatz, Arbizu, Lakuntza, Ergoiena, Arruazu, Uharte Arakil, Irañeta, Arakil e Irurtzun.

Entre los servicios que presta la Mancomunidad se encuentra el Depósito Controlado de Residuos No Peligrosos de Arbizu.

El vertedero dispone de **Autorización Ambiental Integrada** concedida mediante Resolución 888/2008, de 30 de abril, del Director de Medio Ambiente y Agua, siendo modificada y actualizada por la Resolución 304E/2015, de 24 de abril.

A finales del mes noviembre de 2020, la propiedad solicita a la empresa TECNALIA un informe de inspección de la balsa. Esta entidad emite un informe favorable donde analiza la impermeabilización y reporta que no presenta roturas, ni desgarros, ni despegue de juntas.

A comienzos del año 2021, el Gobierno de Navarra comunica a la Mancomunidad de Sakana, que la balsa no dispone de un sistema de control de fugas mediante una red de drenaje perimetral exterior que permita el control de posibles filtraciones, y solicita a la propiedad una propuesta para esta problemática.

La Mancomunidad de Sakana plantea la construcción de una zanja perimetral, considerándose la propuesta satisfactoria por el Gobierno de la comunidad. Sin embargo, el promotor considera que se puede tener en cuenta otras propuestas que mejoren la solución anterior y doten a la infraestructura de un sistema de control más eficiente.

Dentro de este contexto, LURGINTZA gira una visita al emplazamiento el día 29 marzo de 2021, realizando una inspección visual de la balsa y registrando los elementos existentes.

Con fecha 7 de mayo de 2021 la Mancomunidad de Sakana contrata a LURGINTZA la redacción del ***"Proyecto de adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. de Arbizu (Navarra)"***.

El presente proyecto responde a la contratación efectuada.

3 MARCO NORMATIVO Y LEGAL

3.1 LEGISLACIÓN

Complementariamente a los requisitos del órgano ambiental recogidos en la autorización ambiental integrada, el proyecto se desarrolla teniendo en plena consideración lo estipulado en la legislación europea, estatal y autonómica en vigor, que directa o indirectamente regulan las actividades de gestión de residuos líquidos en vertedero.

Respecto a la legislación ambiental y sectorial de vertederos, se han tenido especialmente en consideración los requerimientos de las siguientes normativas y disposiciones legales:

3.1.1 AUTONÓMICA

- Ley Foral 14/2018, de 18 de junio, de residuos y su fiscalidad.
- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

3.1.2 ESTATAL

- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, del Ministerio de Medio Ambiente, de 11 de enero de 2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyecto (BOE núm 23 de 26 de enero de 2008).
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

3.1.3 COMUNITARIA

- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) Texto pertinente a efectos del EEE.
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- Decisión 33/2003, de 19 de diciembre de 2002, en la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CE (DOCE nº L 11, 16-01-2003).

3.2 NORMATIVA

Complementariamente a los requerimientos legales y administrativos, el proyecto se ha redactado considerando la normativa en vigor en el ámbito de la puesta en obra, selección de materiales, calidad y medio ambiente.

Este marco normativo se describe pormenorizadamente en el Documento III. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4 COMPETENCIA DEL AUTOR

El autor del presente proyecto según el R.D. 1378/2001 BOE nº303 del 19/12/2001, en su calidad de geólogo es técnico competente en:

- “Estudios y proyectos de ubicación, construcción y sellado de vertederos de residuos sólidos urbanos y depósitos de seguridad de residuos industriales y radioactivos”.
- “Estudios y proyectos hidrológicos e hidrogeológicos, para la investigación, prospección, captación, control, explotación y gestión de los recursos hídricos”.
- “Estudios y proyectos de construcción de balsas, embalses y depósitos de lixiviados”.
- “Estudios y proyectos de ingeniería geológica”.

5 ACREDITACION DE LA EMPRESA

- **Entidad de inspección** en el área medioambiental **acreditada por ENAC con acreditación nº 221/EI409**, conforme a los criterios recogidos en la norma **UNE-EN ISO/IEC 17020** en los ámbitos:
 - 'Instalación de geosintéticos como sistema de impermeabilización de vertederos, balsas y depósitos de lixiviados'.
 - 'Suelos contaminados y aguas subterráneas asociadas'.
- **Laboratorio de Control de Calidad de la edificación** inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos conforme a Decreto 410/2010 con el código PVS-L-019 en el área de geotecnia (categoría I, ensayos in situ).
- **Entidad acreditada para la investigación y recuperación de la calidad del suelo**, incluyendo el análisis de riesgos, del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial de Gobierno Vasco.
- **Entidad de Colaboración Ambiental** (ECA) del Dpto. de Medio Ambiente y Política Territorial de **Gobierno Vasco**, nivel I y II: validación y control ambiental, inscrita en el registro de entidades de colaboración ambiental con el código 16R05/2013/539. **Organismo de Control Autorizado** (OCA) por la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la **Xunta de Galicia** para las actividades de inspección en el área medioambiental (Resolución de 30/04/2015).
- **Entidad colaboradora en materia de Calidad Ambiental** de la **Comunidad autónoma de Canarias** (ECA-34), en las categorías de actividad, campos de actuación, actividades específicas y procedimientos, normas o métodos para los que se dispone de acreditación oficial, de acuerdo al Decreto 70/2012, de 26 de julio.
- **Certificación** de la Asociación Española de Normalización y Certificación (**AENOR**) de la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la norma **UNE-EN ISO 9001:2015**.
- **Certificación** de la Asociación Española de Normalización y Certificación (**AENOR**) de la implantación de un Sistema de Gestión Medio Ambiental conforme a la norma **UNE-EN ISO 14000:2015**

6 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

6.1 MORFOLOGÍA

Se trata de una balsa con forma rectangular, y taludes con una inclinación de 2,5(H):1(V). Al no disponer de la taquimetría de detalle de la zona, las mediciones y cálculos que aquí se presentan tienen cierto margen de error. La capacidad de almacenamiento es de 750 m³ con un resguardo a coronación de 1,10 m.

La secuencia de impermeabilización existente actualmente en la balsa es la siguiente:

- Geotextil de protección inferior de 270 g/m²
- Geomembrana de PEAD lisa de 1,5 mm de espesor

La **coronación dispone de un murete y una valla perimetral de seguridad**. Alrededor de la balsa hay una pista de guarda de cuatro (4) metros de anchura conformada en todo-uno.

El fondo de la balsa se sitúa a la cota +512,25 y la coronación a la cota +515,25, lo que supone una altura interior de 3m.

La entrada de lixiviados a la balsa se produce por **una tubería de PVC** situada en el lateral de la balsa, a cota de +514,75.

La **obra de salida o desagüe consta de dos tuberías** de las que se desconoce el diámetro, y se sitúan en el punto bajo de la balsa. Estas dos tuberías conducen los lixiviados hasta una arqueta situada a unos 6 metros aproximados de la balsa y que tiene como función regular el flujo de lixiviados que se bombea a la EDAR.

Según la documentación facilitada, la balsa tiene una red de drenaje perimetral en el fondo que da salida al exterior de la balsa, y tiene como función la evacuación del efecto negativo de las subpresiones del nivel freático. Sin embargo, la propiedad no tiene constancia de la existencia de esta obra de drenaje.



Fotografía 1. Vista general del ámbito del proyecto de adecuación.



Fotografía 2. Obra de salida-Punto de desagüe.



Fotografía 3. Vallado perimetral existente.

6.2 REVISIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN EXISTENTE

La Entidad gira una visita al emplazamiento el 29 de Marzo de 2021 y realiza una primera **inspección visual de los puntos vulnerables** de la impermeabilización. A continuación se detallan los hallazgos encontrados:

1. SOLDADURAS DE TERMOFUSIÓN Y EMPLÉTINADO PERIMETRAL DEFICIENTES

Se observan soldaduras deficientes que presentan poco solape y salidas de un rodillo de máquina de soldar. Además, se registra que la pletina colocada en el perímetro de la

impermeabilización, presenta defectos de colocación y oxidación en diferentes tramos de la balsa.



Fotografía 4. Soldadura de termofusión dañada en coronación



Fotografía 5. Pletina perimetral defectuosa.

2. PUNTOS TRIPLES

No existen soldaduras de refuerzo en algunos puntos triples.



Fotografía 6. Punto triple sin extrusión.



Fotografía 7. Punto triple sin refuerzo.

3. TUBERÍAS DE PVC

La conexión entre tubería y lámina de polietileno se ha realizado mediante tela asfáltica por lo que se considera que no es completamente estanca.



Fotografía 8. Tubería de rebose, con parche de tela asfáltica.



Fotografía 9. Entrada de lixiviado con "bota" de tela asfáltica.

7 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO

Reconocido el ámbito y el alcance de este encargo, se ha efectuado un **proceso de análisis y evaluación** de las posibles alternativas de diseño que proporcionen un sistema de control de fugas a la balsa de lixiviados de Arbizu.

Las alternativas consideradas han sido las siguientes:

- Retirada de la impermeabilización existente en su totalidad y restitución con una nueva secuencia de impermeabilización.
- Inspección de la secuencia de impermeabilización existente y reparación de los puntos vulnerables localizados (puntos triples, desperfectos de soldaduras, puntos de paso, etc)
- Incorporación de una capa drenante en el fondo de la balsa y geocompuesto de drenaje en el talud.
- Utilización y mejora del punto de desagüe para un sistema de control de fugas.
- Implantación de una arqueta en el lateral de la balsa para control de fugas.
- Colocación de una cisterna flexible con capacidad de 500 m³, sobre una nueva impermeabilización de geotextil de protección y geomembrana PEAD.
- Limpieza y reparación de la geomembrana existente e instalación de una segunda capa de geomembrana de polietileno, colocando entre capas geocompuesto de drenaje y geocompuesto de bentonita de abajo hacia arriba.

Los criterios considerados para seleccionar una alternativa han sido:

- Requerimientos administrativos.
- Garantía de la impermeabilización de la balsa. Ausencia de puntos de fuga que produzcan una pérdida de lixiviado.
- Coste /beneficio. Inversión necesaria y beneficio que aporta a la explotación de la balsa.
- Resiliencia. Comportamiento a medio y largo plazo de la impermeabilización.
- Disponibilidad de materiales.
- Incidencia ambiental.
- Mínima generación de residuos.

Finalmente, la alternativa que ofrece mejores resultados en este balance es la siguiente:

- Limpieza e inspección de los puntos vulnerables de la impermeabilización existente.
- Eliminación de la tubería de rebose que se ubica en un lateral.
- Restitución de la tubería de entrada de lixiviados.

- Reparación de la geomembrana existente e instalación de una segunda capa de geomembrana, colocando entre láminas, geocompuesto de drenaje y geocompuesto de bentonita, de abajo a arriba.
- Instalación de una **tubería de control de fugas** de PEAD PN6 PE100 ranurada de 70mm de diámetro largo del eje longitudinal de la vaguada que conforma el fondo de la balsa, unida a una de las tuberías de desagüe de lixiviados.
- Mejora de los dos puntos de salida o desagüe de la balsa, colocando **piezas especiales** para la incorporación del sistema de control de fugas.
- Implantación de una **arqueta de control de fugas** de dimensiones de 1 x 1m, con tapa estanca de 1,5 x 1,5 m y de profundidad hasta 3,5 metros que se conectará con la tubería de control de fugas.

La doble impermeabilización del fondo de la balsa garantizaría, en caso de producirse una rotura de la geomembrana superior, que el lixiviado no afecte al terreno natural.

El resto de actuaciones minimizan los potenciales puntos de debilidad identificados durante la visita girada al emplazamiento.

En el **Anexo 1. Estudio de Alternativas** se valoran las diferentes alternativas planteadas durante el diseño de la solución de adecuación de la balsa de lixiviados.

8 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

8.1 IMPLANTACIÓN DE LA OBRA

8.1.1 INFRAESTRUCTURAS DE OBRA

Se hará uso de las oficinas e instalaciones de higiene y bienestar disponibles existentes en el vertedero, adecuándolos a las necesidades de la obra.

- Caseta de almacenaje
- Vestuarios y aseos.

8.1.2 VALLADO PROVISIONAL

Se delimitará la zona de obras mediante un vallado temporal según se define en el Estudio de Seguridad y Salud del presente Proyecto, de modo que se interfiera lo mínimo en el entorno de la balsa durante la fase de obras.

Así mismo, se dispondrá de la señalización que cuente con las respectivas obligaciones, prohibiciones, recomendaciones y advertencias en el recinto de obras.

8.1.3 ACCESOS A LA OBRA

Se realizará por la puerta de entrada del vertedero. Se estará a lo dispuesto por los responsables en la gestión del vertedero y de la Mancomunidad de Sakana.

8.1.4 ZONAS DE ACOPIO Y PARQUE DE MAQUINARIA

Se empleará una superficie destinada a tal efecto a pie de obra para la recepción y acopios temporales de los materiales empleados en obra.

8.2 ACTUACIONES PREVIAS

8.2.1 LIMPIEZA DEL FONDO DE LA Balsa

Como primera actuación de obra, se procederá a limpiar el fondo de la balsa con el fin de dejar la impermeabilización existente en condiciones óptimas. Esta limpieza deberá realizarse con **medios manuales**, evitando generar daños en la impermeabilización.

8.2.2 INSPECCIÓN DE LA Balsa Y PUNTO BAJO

Una vez despejada y limpia la balsa de lixiviados, la Entidad de control de calidad procederá a evaluar exhaustivamente toda la impermeabilización, localizando los puntos vulnerables en la misma.

A continuación, se procederá a reforzar todos los hallazgos mediante parches o refuerzos con aporte de extrusión de PEAD, y esta geomembrana constituirá la **capa de seguridad** del sistema de control de fugas, en caso de producirse alguna incidencia en la capa principal de la impermeabilización.

Por último, se comprobarán las dimensiones y el estado de las tuberías del punto bajo o desagüe.

8.2.3 RETIRADA DEL VALLADO PERIMETRAL

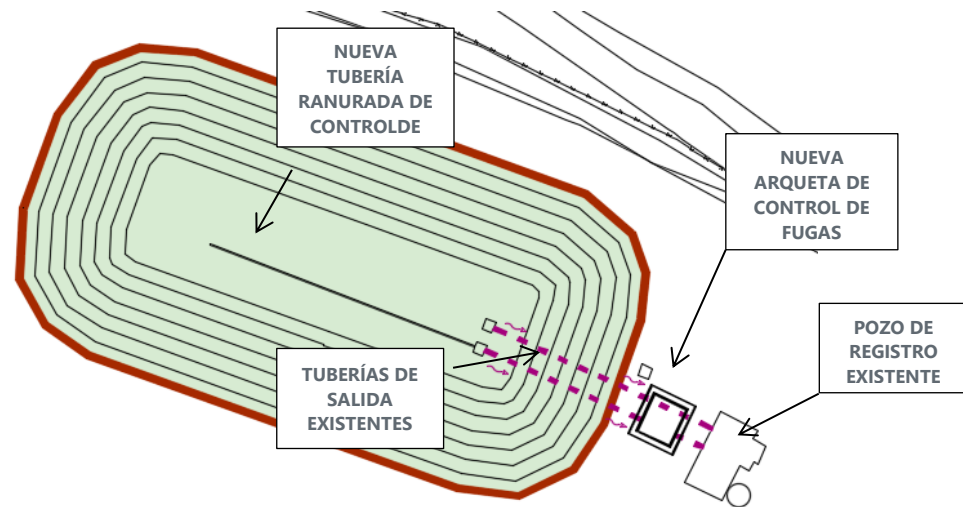
El vallado perimetral se retirará para poder realizar los trabajos de instalación, así como los bloques de hormigón que están situados alrededor de todo el perímetro de la balsa. Una vez realizada esta operación, se valorará la funcionalidad de los mismos para su reutilización.

8.3 SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS

8.3.1 DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

La solución diseñada que se añadirá a la balsa para proporcionar un sistema de control de fugas, consiste en la incorporación de una **tubería de control de fugas de PEAD** ranurada de 70 mm de diámetro a lo largo del eje longitudinal de la vaguada que conforma el fondo de la balsa.

En el punto intermedio de la balsa y el pozo de registro existente, será necesario cortar la tubería de salida en la que se haya conectado la tubería de control de fugas, para incorporar una nueva **arqueta de control de fugas**.



Fotografía 10. Esquema del sistema de control de fugas.

Además, se incorpora una nueva secuencia de impermeabilización a la balsa que será la siguiente de arriba a abajo:

- Geomembrana de PEAD lisa de 2 mm de espesor
- Geocompuesto de bentonita
- Geocompuesto de drenaje
- Geomembrana de PEAD **existente**

Una vez instalado el sistema de control de fugas y el nuevo paquete de impermeabilización y comprobados todos los elementos que participan en el llenado y vaciado de la balsa, se procederá a efectuar una **prueba de carga** para comprobar su funcionamiento.

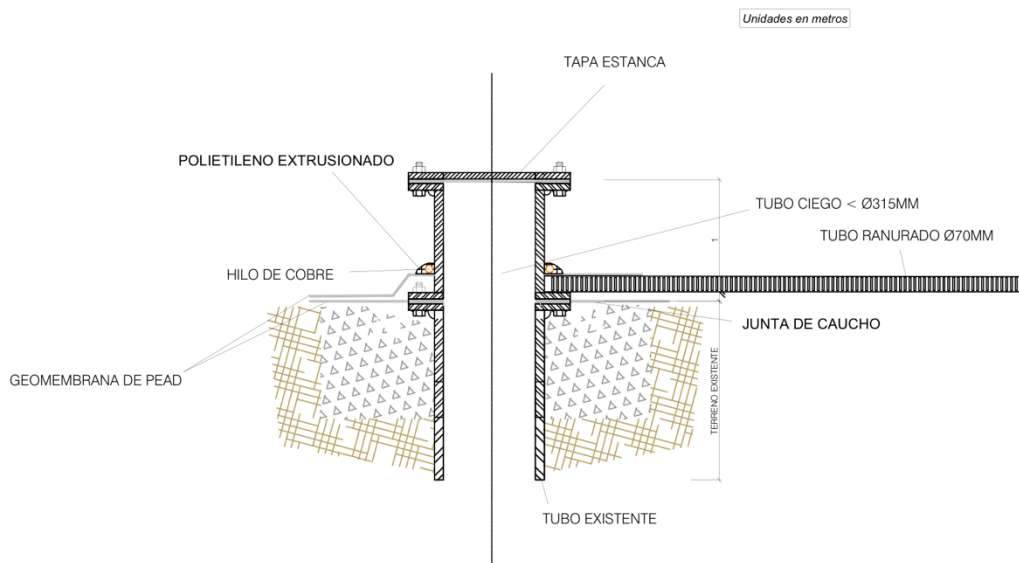
Por la relevancia de esta operación se redacta un Manual del sistema de control de fugas (que constituye el **Anexo 8**) basado en una sistemática de control de la balsa.

8.3.2 PIEZAS ESPECIALES

8.3.2.1 *Pieza especial conectada con la tubería de control del sistema de control de fugas*

La pieza especial que se conectará con la **tubería de control de fugas**, está compuesta por una tubería ciega de diámetro menor a 315mm y de 1m de altura y una tapa estanca, que se unifica con la tubería existente por medio de la unión brida contra-brida. Adicionalmente, para mejorar la instalación de paso de la impermeabilización de la secuencia de geosintéticos con esta **pieza especial** se incorpora la realización de una bota, proporcionando así mayor estanqueidad.

DETALLE 2: VISTA EN ALZADO DEL SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS EN EL PUNTO BAJO



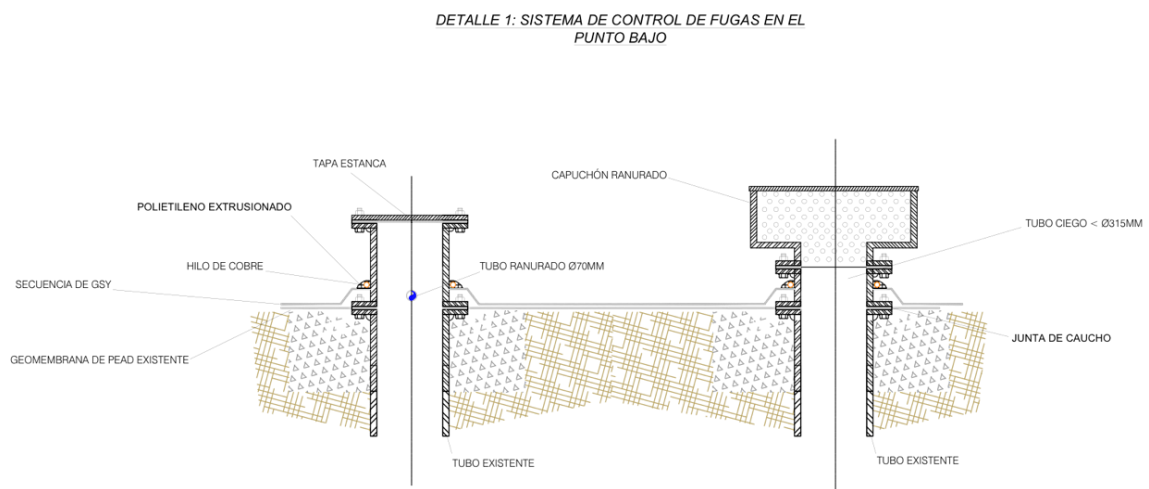
Fotografía 11. Pieza especial para el sistema de control de fugas. Vista: Perfil

8.3.2.2 *Pieza especial en la tubería de salida de lixiviado conectada con el pozo de registro existente*

La pieza especial que irá conectada a la tubería de salida de lixiviado y con salida al pozo de registro existente, está compuesta por una **tubería ciega de polietileno** de diámetro menor

a 315mm y de 30cm de altura que se enlaza a la conexión existente a través de la unión brida contra-brida. Continuando el diseño de abajo a arriba, en la parte superior de la pieza, se incorpora un **capuchón ranurado** de doble diámetro a la tubería anterior, que tiene como funcionalidad, proporcionar un sistema fácil de limpieza y retirada de posibles objetos extraños del conducto de salida de la balsa.

Adicionalmente, para mejorar la instalación de paso de la impermeabilización de la secuencia de geosintéticos con esta pieza especial se lleva a cabo la realización de una bota, proporcionando mayor estanqueidad.



Fotografía 12. Pieza especial para el sistema de control de fugas. Vista: Alzado

8.4 IMPERMEABILIZACIÓN

8.4.1 PLANTA DE ADECUACIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN

La solución de impermeabilización se sintetiza en el plano nº6. Se estima que la **superficie a reparar** es aproximadamente **1.400 m²**. Esta medición es aproximada, hasta la incorporación de la taquimetría de la balsa.

En este plano, se recogen las superficies a impermeabilizar, así como los diferentes elementos: zanjas de anclaje y cierres de la impermeabilización con las estructuras existentes mediante:

- Soldadura con doble con canal de comprobación.
- Soldadura por aportación de cordón de extrusión.
- Botas alrededor de las nuevas tuberías PEAD.
- Conexiones brida-contrabrida.

El objeto de este plano es obtener una visión de conjunto de la solución de la impermeabilización.

8.4.2 SOLUCIÓN TIPO DE IMPERMEABILIZACIÓN

El conjunto de capas que constituyen la impermeabilización se instalará sobre la impermeabilización existente -una vez reparada- con el objetivo de obtener una doble impermeabilización.

A partir de ahí, la **secuencia de impermeabilización**, de arriba a abajo, quedaría definida como la siguiente:

SECUENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE LA Balsa

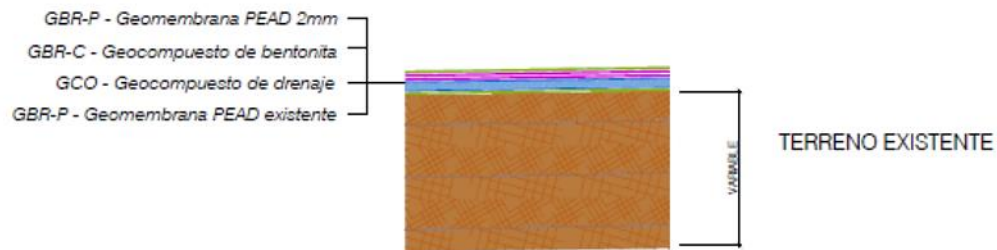


Figura 1. Secuencia tipo de la impermeabilización

En caso de producirse una rotura en la capa superior, la función del **geocompuesto de bentonita** dada su baja permeabilidad es **impedir-limitar el paso de lixiviado**, en caso de fallo de la impermeabilización principal, mediante su hidratación, que provoca un aumento de volumen formando un gel denso.

Por otro lado, en el supuesto más desfavorable, el **geocompuesto de drenaje** inferior tendrá la principal función de **recoger y conducir el lixiviado** hacia la tubería de salida en caso de producirse una rotura en la impermeabilización principal y que el geocompuesto de bentonita no sea capaz de retener el flujo de lixiviado.

La geometría y pendientes vienen definidas en el conformado existente.

9 CONDICIONES GENERALES DE LA FASE DE OBRAS

9.1 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo se desarrollarán dentro de los límites del proyecto. Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos de obra fuera de los límites citados.

Los accesos de obra, el parque de maquinaria, el área de almacenamiento temporal de materiales de obra, de acopios temporales de tierras de excavación y de residuos se proyectará en base a criterios de mínima afección ambiental.

9.2 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS

La superficie destinada a parque de maquinaria de obra y la zona de mantenimiento de la misma se aislará de la red de drenaje natural. Dispondrá de solera impermeable y de un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo y de las aguas por acción de aceites y combustibles.

No se permitirá la carga y descarga de combustible, cambios de aceites y las actividades propias de taller en zonas distintas a la señalada.

La fase de construcción deberá realizarse minimizando la emisión de finos a la red de drenaje natural. Para ello se proyectarán y ejecutarán dispositivos de conducción de aguas y sistemas de retención de sólidos en suspensión, de forma que se recojan en ellos las aguas contaminadas por efecto de la obra.

9.3 MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LAS EMISIONES DE POLVO

Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza de viales y otras zonas de paso de vehículos, tanto en el entorno afectado por las obras como en las áreas de acceso a estas. Se contará con un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas.

9.4 MEDIDAS DESTINADAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Los diferentes residuos generados durante las obras, incluidos los procedentes de excavaciones, los resultantes de preparación de los diferentes tajos, embalajes, materias

primas de rechazo y de la campaña de limpieza se gestionarán de acuerdo a lo previsto en la ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, y resto de normativas que eventualmente puedan resultar de aplicación.

9.5 LIMPIEZA Y ACABADO DE OBRA

Una vez finalizada la obra se realizará una campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del Proyecto totalmente limpia de restos de obra.

10 PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

10.1 PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD GENERAL

Durante la ejecución de los diferentes tajos de la obra, la Dirección de Obra será la responsable de controlar que la ejecución de las distintas operaciones siga fielmente las directrices del Proyecto constructivo y los Pliegos de Condiciones, tomando sobre el terreno las decisiones más oportunas en cada momento.

De forma específica, será necesario ejecutar mediciones y ensayos sobre el control de las siguientes actuaciones:

- Obras en el punto de evacuación de lixiviados: Se prestará especial atención, a la colocación de los tubos de drenaje y a la instalación de pasos de impermeabilización (botas y brida-contrabrida).
- Replanteo, control topográfico.

A lo largo de las diferentes fases de:

- Control de fabricación y certificación de acuerdo a la normativa y estándares vigentes.
- Control del suministro, recepción en obra y acopios.
- Control de calidad constructiva (puesta en obra).
- Control sobre el correcto funcionamiento.

El Programa de Control de Calidad se desarrollará, en definitiva, en torno a los materiales empleados en los trabajos como de la calidad constructiva y correcta ejecución de las distintas actividades que con carácter general componen la obra.

El **Programa de Control de Calidad general** constituye el **Anexo 2** del presente proyecto.

10.2 PROGRAMA DE CONTROL DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LA IMPERMEABILIZACIÓN

El Control de garantía de Calidad de la instalación de geosintéticos comprende un conjunto de actividades y ensayos que se realizan en apoyo al proceso de inspección que finalizan con la **evaluación de la conformidad de la instalación de los geosintéticos** como sistema de impermeabilización de la balsa y, finalmente, la **certificación de garantía de calidad de la impermeabilización**.

El Programa de Control de garantía de Calidad de la instalación de geosintéticos tiene como objetivo definir la metodología y procedimientos del control de garantía de calidad constructiva a desarrollar en relación con la puesta en obra de los geosintéticos como sistema de impermeabilización.

Las actividades de inspección que se definen en el Programa de control de garantía de calidad corresponden al ámbito de inspección medioambiental, por lo que las actividades de inspección se desarrollarán conforme a los criterios de la norma UNE-EN ISO/IEC 17020 y, específicamente, bajo las normas UNE que se sintetizan en el siguiente cuadro:

Actividades			Normas
Planificación del Control de garantía de Calidad			UNE 104427:2010 UNE-CEN TR 15019 IN:2008
Control del suministro de materiales	Control documental		UNE-EN ISO 10320: 1999
	Plan de muestreo y toma de muestras		UNE-EN ISO 9862:2005 UNE-CEN TR 15019 IN:2008
	Evaluación de la conformidad de los materiales		UNE 104427:2010
Verificación de la superficie de apoyo			UNE 104427:2010
Control "in situ" de la instalación	Control del extendido, anclaje e instalación		UNE 104427:2010
	Evaluación de las soldaduras	Medición dimensional	UNE 104427:2010
		Ensayo de aire a presión	UNE 104481-3-2:2010
		Determinación de la resistencia en soldaduras	UNE 104427:2010
		Ensayo con chispómetro (spark-test)	UNE-EN 13100-4:2013
		Ensayo de vacío	Anexo C, UNE 104425:2001
Informe y certificado del control de garantía de calidad de la impermeabilización			UNE-CEN TR 15019 IN:2008

Tabla 1. Control de garantía de Calidad de la instalación de geosintéticos.

El Programa de Control de garantía de Calidad de la instalación de geosintéticos incluye la impermeabilización prevista en el Proyecto.

La puesta en obra se controlará **el 100% del tiempo de instalación**. Es condición necesaria e imprescindible que la entidad de inspección responsable del Control de garantía de Calidad

esté presente en obra desde antes del inicio de la puesta en obra (aprobación de la superficie de apoyo de los GSY) y durante el 100% del tiempo en el que se lleve a cabo la instalación de todos los materiales que conforman la solución de sellado.

Los materiales GSY objeto de Control de garantía de Calidad son:

Clave	Descripción
GBR-P	Geomembrana de PEAD existente
GCO	Geocompuesto de drenaje
GBR-C	Geocompuesto de bentonita
GBR-P	Geomembrana de PEAD principal, 2,0 mm lisa-lisa

Tabla 2. Materiales de impermeabilización sometidos al PCC

El **Programa de Control de Calidad de la impermeabilización** constituye el **Anexo 3** del presente proyecto.

11 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La finalidad del Programa de Vigilancia Ambiental durante la fase de obras es asegurar la vigilancia de las actividades de obra susceptibles de generar impactos no deseados en el medio, y llevar a efecto el seguimiento de los indicadores ambientales que establece el PVA.

El PVA de la fase de construcción aplica a todas las actividades que se realicen dentro del perímetro de la obra y sus instalaciones, tanto fijas como aquellas de carácter temporal que se instalen durante la obra.

El proyecto desarrolla un programa de vigilancia ambiental que recoge el conjunto de condiciones y medidas destinadas a la protección y control de los efectos derivados de las obras de reparación.

Las medidas que se consideran en el proyecto son:

- Limitar la superficie afectada por las obras al mínimo imprescindible.
- Garantizarse que no se contaminan las aguas de los cursos fluviales.
- Control y limitación de las emisiones, ruido, vibraciones y afecciones de la maquinaria y el transporte de la logística de la obra, tanto en el propio emplazamiento como en los accesos a ésta.
- Gestión de los residuos generados durante las obras.
- Control de buenas prácticas durante el desarrollo de la obra.

El **Programa de Vigilancia Ambiental** durante la fase de obras constituye el **Anexo 5** del presente proyecto.

12 PLANOS

Las soluciones del proyecto se reflejan en planos de planta y secciones de detalle a escala adecuada, de forma que queden perfectamente definidas las obras a ejecutar.

Los planos que definen la solución de sellado y constituyen el **Documento II** de proyecto, son los siguientes:

- 1.- Situación geográfica, e: 1/10.000.
- 2.- Emplazamiento, e: 1 / 5.000
- 3.- Ortofotografía, e: 1 / 5.000
- 4.- Situación actual, e: 1 / 500.
- 5.- Geometría de la balsa
 - 5.1. Planta general, e: 1/500
 - 5.2. Perfil longitudinal y transversal, s/e
- 6.- Impermeabilización
 - 6.1. Planta, e: 1/200
 - 6.2. Detalle I, s/e
 - 6.3. Detalle II, s/e

13 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El **Documento III** de proyecto Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, establece:

- Las condiciones que regulan las condiciones contractuales de suministro y ejecución entre el Contratista, Promotor y Dirección de las Obras.
- Las prescripciones técnicas particulares concretan con detalle la descripción de la calidad exigible y regulación de las condiciones que deben cumplir los materiales, las condiciones de ejecución, las pruebas y ensayos necesarios y la forma ejecución, de medición y abono de las mismas (reparaciones, rellenos localizados, drenajes, tuberías, hormigones, aceros, geosintéticos, etc.).

El Pliego concreta la descripción de las obras, la regulación de las condiciones que deben cumplir los materiales, las condiciones de ejecución, las pruebas y ensayos necesarios y la forma ejecución, de medición y abono de las mismas.

Se revisan e incorporan a los Pliegos de prescripciones técnicas particulares las especificaciones de Pliegos anteriores que se consideran interesantes para acotar y asegurar el buen fin de las obras definidas en Proyecto.

14 PRESUPUESTO

El **Documento IV** del presente Proyecto lo constituye el **Presupuesto** de las obras. Para ello se ha elaborado el cuadro de precios según los precios de mercado y las mediciones ajustadas a la definición de las obras.

Se han elaborado los correspondientes presupuestos parciales y el presupuesto de ejecución material resultantes de aplicación de dichos precios a las mediciones correspondientes.

En los presupuestos se han reflejado todas las unidades necesarias para la completa ejecución, vigilancia, mantenimiento, control y gestión de la obra.

Se adjunta, asimismo, el presupuesto de ejecución por contrata, incluyendo en el mismo un porcentaje de Gastos Generales del 13%, un Beneficio Industrial del 6% y un I.V.A. del 21%.

Contiene los siguientes documentos:

- Mediciones.
- Cuadro de precio nº1.
- Cuadro de precios nº2.
- Presupuesto general.
- Presupuesto base de licitación.

En siguiente cuadro detalla el presupuesto base de licitación: setecientos

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	10.047,58	15,28
02	SECUENCIA DE GEOSINTETICOS.....	29.491,90	44,84
03	SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS.....	4.353,37	6,62
04	CONTROL DE CALIDAD.....	7.410,46	11,27
05	VIGILANCIA AMBIENTAL.....	5.592,97	8,50
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.564,69	8,46
07	SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS.....	3.310,43	5,03
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		65.771,40	
	13,00% Gastos generales.....	8.550,28	
	6,00% Beneficio industrial.....	3.946,28	
SUMA DE G.G. y B.I.		12.496,56	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		78.267,96	
	21,00% I.V.A.....	16.436,27	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		94.704,23	

Ascendiendo el presupuesto general a la cantidad de NOVENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CUATRO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS.

15 SEGURIDAD Y SALUD

El **Documento V** del presente Proyecto lo constituye el **Estudio de Seguridad y Salud** de la obra a efectuar, de acuerdo con la siguiente legislación:

- Ley 31/95, de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/97, de 17 de enero por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

donde se establece la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en los Proyectos de edificación y obras que cumplan alguno de los cuatro apartados del artículo II, a saber:

- Obras de más de 500.000 €.
- Obras de más de 30 días con más de 20 trabajadores en algún momento.
- Volumen en mano de obra superior a 500 jornadas de trabajo.
- Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Dicho estudio establece los medios y condiciones precisas para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales durante la ejecución de la obra de sellado del vertedero.

En este Estudio de Seguridad y Salud se realiza un análisis de los riesgos y de las medidas de prevención correspondientes a la obra, detallando así mismo los elementos y medios necesarios para la correcta utilización de la maquinaria, así como los derivados de los trabajos que se desarrollen.

Así, se describe todo lo referente a medios de protección colectiva y Equipos de Protección Individual (EPIs), y el análisis de riesgos contempla todos los supuestos que pueden derivarse en obra, con especial atención a los derivados del movimiento de tierras y residuos.

Finalmente, el Estudio de Seguridad y Salud deberá, con carácter previo al inicio de la obra, particularizarse con el desarrollo del correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elaborará el Contratista para ser sometido a la aprobación del Coordinador de SyS y la Dirección facultativa.

16 CALENDARIO DE EJECUCIÓN

16.1 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto para la entrega de las obras es de **TRES (3) SEMANAS**, contadas a partir de la firma del Acta de Replanteo.

Las labores de Coordinación de Seguridad y Salud, Vigilancia Ambiental y Control de Calidad general discurrirán de forma paralela a las propias de la Dirección de Obra, durante todo el plazo de ejecución del Proyecto.

Los trabajos de inspección en relación con el Control de garantía Calidad de instalación de los geosintéticos discurrirán en paralelo a las operaciones relacionadas con la instalación y ejecución de la secuencia de impermeabilización.

16.2 CRONOGRAMA

El cronograma de las obras (diagrama de Gantt) constituye el **capítulo nº1** del **Anexo 7: Programa de obra**.

17 REGLAMENTO ADMINISTRATIVO

17.1 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

La siguiente lista enumera los documentos de que consta el Proyecto, incluidos los anexos que han sido necesarios para la definición y justificación del Proyecto:

DOCUMENTO I. MEMORIA Y ANEXOS

- Anexo nº 1: Estudio de alternativas.
- Anexo nº 2: Programa de control de calidad general.
- Anexo nº 3: Programa de control de garantía de calidad de la impermeabilización.
- Anexo nº 4: Justificación de precios.
- Anexo nº 5: Programa de vigilancia ambiental.
- Anexo nº 6: Estudio de gestión de residuos.
- Anexo nº 7: Programa de obra.
- Anexo nº 8: Manual de sistema de control de fugas.

DOCUMENTO II. PLANOS

DOCUMENTO III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO

- Mediciones.
- Cuadro de precios 1.
- Cuadro de precios 2.
- Presupuesto general.
- Presupuesto base de licitación.

DOCUMENTO V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Memoria.
- Planos.
- Pliegos de condiciones.
- Presupuesto.

17.2 CLASIFICACIONES

17.2.1 DIRECCIÓN FACULTATIVA

Técnico superior competente en:

- Estudios y proyectos de ubicación, construcción y sellado de vertederos de residuos sólidos urbanos y depósitos de seguridad de residuos industriales y radioactivos.
- Estudios del terreno en la Obra Civil y Edificación.
- Estudios y proyectos de ingeniería geológica.

17.2.2 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Técnico medio o superior competente en:

- Obras de construcción.
- Prevención de Riesgos Laborales.

17.2.3 ASESORÍA AMBIENTAL

- Entidad de inspección según criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17020 definidos en el ámbito de la inspección medioambiental de 'suelos contaminados y aguas subterráneas asociadas'.

17.2.4 CONTROL DE CALIDAD

El Control de calidad, según el ámbito de actuación, será llevado a efecto por:

17.2.4.1 Control de Calidad general

- Laboratorio inscrito en el Registro de laboratorios del Anexo II del RD410/2010 del 31 de marzo sobre calidad en la edificación.

17.2.4.2 Entidad independiente de Control de garantía de Calidad de la impermeabilización

- Entidad de inspección acreditada por ENAC conforme a los criterios de la norma UNE-EN ISO/IEC 17020 en el ámbito de la 'instalación de geosintéticos para la impermeabilización de vertederos, balsas y depósitos de lixiviados', o
- Entidades no acreditadas, que demuestren competencia técnica suficiente en el ámbito del Control de garantía de Calidad de la instalación de geosintéticos para la impermeabilización de vertederos, en conformidad con los requisitos del Programa de Control de garantía de Calidad de la impermeabilización de Proyecto (Anexo 06).

17.2.5 CONTRATISTA

El Contratista deberá disponer de las siguientes clasificaciones:

GRUPO: H, HIDRÁULICAS
SUBGRUPO: E7
CATEGORÍA: 1

Tabla 3. Cuadro de clasificación del Contratista

17.3 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

De acuerdo con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, se manifiesta que el presente Proyecto constituye una obra completa en el sentido exigido en el artículo 125 del citado Reglamento por comprender todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de las obras y ser susceptibles de ser entregadas al uso general.

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA Balsa de Lixiviados del Vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. de Arbizu (Navarra)



DOCUMENTO I: ANEXOS

IA21007-P1
JUNIO 2021



Lurgintza
ingeniería geológica s.l.

c/Euskalduna nº 5 ext. 1º dcha. 48008 BILBAO
C.I.F. B48646558
Tfno. 944 446 853 Fax 944 103 637
e-mail lurgintza@lurgintza.com
www.lurgintza.com

Firmado:

Guillermo Bernal Martínez
Director del Área de Ingeniería
Ambiental
Geólogo, Colegiado ICOG nº2.226



Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.
48008 Bilbao
T +34 944 446 853
www.lurgintza.com



Lurgintza

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, INCLUYENDO EL ANÁLISIS DE RIESGOS, DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO

ENTIDAD DE COLABORACIÓN AMBIENTAL (ECA) DEL DPTO. DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO, NIVEL I Y II: VALIDACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, INSCRITA EN EL REGISTRO DE ENTIDADES DE COLABORACIÓN AMBIENTAL CON EL CÓDIGO 16R05/2013/539

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) POR LA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CALIDAD AMBIENTAL (ECCA) EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA, PARA ACTIVIDADES REGLAMENTARIAS DE COMPROBACIÓN DE ACUERDO A LO RECOGIDO EN EL ANEXO TÉCNICO DE LA ENAC

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (ECA) DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS EN EL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

ORGANISMO DE CONTROL ACREDITADO (OCA) POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN ACREDITADAS POR ENAC EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN CON EL CÓDIGO PVS-L-019 EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (CATEGORÍA I, ENSAYOS IN SITU)



ÍNDICE DE ANEXOS

- 0. Topografía
- 1. Estudio de alternativas
- 2. Programa de control de calidad general
- 3. Programa de control de calidad de la impermeabilización
- 4. Justificación de precios
- 5. Programa de vigilancia ambiental
- 6. Estudio gestión de residuos
- 7. Programa de obra
- 8. Manual de sistema de control de fugas

Doc. I – Anexos

0. Topografía

ÍNDICE

1	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	2
2	BASE PARA EL REPLANTEO DEL FONDO DE LA Balsa	3
3	LISTADO DE COORDENADAS DEL FONDO DE LA Balsa	4

1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

La topografía base para la realización de este proyecto se ha realizado en función a un levantamiento topográfico (2021) y un plano topográfico y de detalle del proyecto original. (1997) cedido por la Mancomunidad de Sakana.

Los planos del proyecto se encuentran en el sistema ETRS-89.



Figura 1. Situación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu, T.M. de Arbizu (Navarra).

Se solicita en primera instancia la comprobación de la información topográfica disponible mediante un trabajo de replanteo específico de campo.

2 BASE PARA EL REPLANTEO DEL FONDO DE LA Balsa

Proyección: UTM.

Sistema de referencia geodésico: ETRS-89.

Huso: 30N.

Fecha: 2021.

BASE	X	Y	Z
CAST10	577067	4.750.043	512.25

Tabla 1. Coordenada de la base

3 LISTADO DE COORDENADAS DEL FONDO DE LA Balsa

Se adjunta a continuación el listado de coordenadas de todos los puntos tomados en campo con la siguiente nomenclatura: nº de punto, X, Y, Z.

Nº PUNTO	X	Y	Z
1	578009.0490	4749966.4880	506.7390
2	578005.2600	4749970.4470	506.7640
3	578015.7010	4749962.9040	506.7780
4	578013.0860	4749963.4900	506.7000
5	578001.3120	4749976.7000	506.7750
6	577982.9710	4750013.3330	506.6470
7	577976.7280	4750025.9520	506.6750
8	577995.3610	4749988.8410	506.6990
9	577989.0750	4750000.9390	506.7350
10	578077.6290	4750006.2550	506.6980
11	578066.6250	4749994.1520	506.6880
12	578094.7380	4750029.3430	506.8270
13	578086.3930	4750017.2060	506.7960
14	578056.5990	4749984.7700	506.7340
15	578026.0330	4749963.9090	506.8840
16	578020.8810	4749962.5810	506.8150
17	578044.6040	4749975.1930	506.8320
18	578034.0890	4749967.7590	506.8600
19	578013.9620	4750100.7690	506.7330
20	578024.7150	4750104.5670	506.8370
21	577996.5790	4750092.8830	506.6340

22	578003.7030	4750097.2990	506.6980
23	578031.0120	4750108.6850	506.8120
24	578059.9970	4750133.7280	506.7280
25	578048.2208	4750017.9094	497.0620
26	578040.2120	4750116.8470	506.8750
27	578049.8820	4750124.6200	506.8370
28	577963.5630	4750051.4600	506.7660
29	577963.4480	4750056.2370	506.6380
30	577970.6370	4750037.3550	506.7640
31	577966.1450	4750046.0000	506.8390
32	577964.1220	4750060.7820	506.6500
33	577979.1030	4750078.0460	506.7250
34	577988.1620	4750086.1520	506.7480
35	577965.8500	4750064.2710	506.6900
36	577970.1600	4750069.2290	506.6390
37	578103.5240	4750043.4780	506.7970
38	578008.4130	4750031.9020	496.6000
39	578015.2150	4750018.8290	496.6810
40	578001.8590	4750045.6120	496.5610
41	578005.4730	4750036.7890	496.5580
42	578019.3280	4750010.9000	496.6760
43	578027.7880	4750001.9710	496.8860
44	578025.5100	4750002.9510	496.7770
45	578034.7980	4750006.8230	496.8400
46	578030.5310	4750003.8290	496.8160

47	578021.4730	4750071.3540	497.1410
48	578015.4030	4750068.4440	497.0590
49	578030.5270	4750074.7390	496.9010
50	578025.1160	4750072.9390	497.1110
51	578009.9360	4750063.7260	496.9090
52	578000.9720	4750053.5970	496.6180
53	578000.5500	4750050.0860	496.6310
54	578005.0360	4750059.1030	496.7700
55	578002.1390	4750055.4320	496.6680
56	578104.9970	4750071.2360	502.6220
57	578115.2080	4750078.7180	504.1860
58	578085.2140	4750055.3720	499.8180
59	578094.6100	4750063.1220	501.1450
60	578125.0420	4750086.9210	505.6000
61	578120.0010	4750069.9600	506.8270
62	578111.4670	4750057.4290	506.7600
63	578132.5920	4750093.0830	506.7340
64	578126.2860	4750081.6900	506.6490
65	578042.4400	4750013.3560	496.9990
66	578023.4500	4750057.9610	497.0700
67	578022.9640	4750005.1960	496.6480
68	578021.4510	4750007.4570	496.6600
69	578015.8560	4750043.3790	496.8020
70	578029.1930	4750018.4350	496.8210
71	578076.9850	4750048.0850	498.6400

72	578009.8500	4750051.9370	496.7000
73	578023.5790	4750031.4110	496.8730
74	578049.3870	4750017.7650	497.4300
75	577940.2900	4750333.8560	510.1410
76	577941.8350	4750372.2300	516.9960
77	577938.0110	4750372.1880	515.4710
78	577939.1870	4750344.2510	511.7610
79	577942.8860	4750376.8260	517.0680
80	577948.2410	4750349.2720	517.3300
81	577976.9910	4750336.7100	517.6720
82	577945.8690	4750356.3610	517.5440
83	577947.1090	4750366.5170	517.8730
84	577988.6800	4750336.0330	518.6510
85	577981.4890	4750338.9510	518.5630
86	577997.7630	4750332.2770	518.6300
87	577997.8030	4750332.6590	518.6910
88	578005.5430	4750329.7480	518.6890
89	578052.3850	4750304.4830	519.0740
90	577937.8280	4750361.0090	514.0280
91	578016.7040	4750325.5980	518.6930
92	578047.7610	4750305.1070	519.0530
93	577909.0020	4750358.0910	514.0550
94	577918.6380	4750354.2310	513.3920
95	577887.1460	4750367.8510	514.6070
96	577885.4280	4750362.1580	513.9570

97	577890.9980	4750342.8440	511.3530
98	577948.3410	4750330.2410	512.4980
99	577949.4760	4750336.1780	514.7110
100	577885.8580	4750354.3450	512.8980
101	577885.8830	4750346.9460	511.5360
102	578061.8080	4750308.5510	519.4920
103	577877.5090	4750351.1220	511.3960
104	578031.7710	4750306.0560	518.9720
105	578059.4270	4750300.2630	519.2040
106	577871.9390	4750345.7020	509.5840
107	577868.4780	4750371.5320	513.8290
108	577876.7920	4750369.9380	514.2090
109	577874.4430	4750359.2700	512.4260
110	577867.0830	4750358.2170	511.3820
111	577988.9640	4750335.1050	518.5860
112	578024.7100	4750055.7070	497.2810
113	578022.8650	4750053.0490	497.2100
114	578118.3100	4750087.8790	505.2880
115	578062.6370	4750134.6690	506.7450
116	578024.7330	4750047.6910	497.1340
117	578037.3950	4750017.2840	497.0280
118	578050.8860	4750019.8010	497.4000
119	578036.9380	4750024.8510	497.1400
120	578034.1690	4750021.1650	497.0390
121	578062.7200	4750031.7800	497.9930

122	578065.6800	4750037.0520	497.8000
123	578054.6310	4750021.2860	497.9230
124	578059.1640	4750025.8220	498.0330
125	578061.4590	4750032.0000	497.5400
126	578094.8530	4750068.8489	501.8290
127	578125.7080	4750093.1710	506.2430
128	578112.6180	4750083.1170	504.3960
129	578101.5970	4750074.4430	502.8460
130	578027.6770	4750306.6580	518.8140
131	578028.6980	4750321.1400	518.8160
132	578040.9370	4750305.7570	518.9690
133	578024.1730	4750307.9100	518.9160
134	578015.7530	4750324.5980	518.7300
135	577993.4380	4750332.4260	518.5580
136	577982.9040	4750336.1310	518.0120
137	578023.7350	4750319.5440	518.9020
138	578005.6020	4750329.0120	518.6230
139	578040.9030	4750077.4020	497.8840
140	578035.6850	4750032.8040	497.1330
141	578055.9990	4750025.0160	497.5290
142	578063.4320	4750137.3640	507.9880
143	577930.1120	4750381.7200	515.6820
144	577943.4590	4750377.3390	517.0280
145	578033.0660	4750305.9040	518.8950
146	577935.2160	4750378.5910	515.8470

147	577941.1470	4750377.7900	516.5350
148	578109.6740	4750080.5330	503.9190
149	578111.8250	4750077.2800	503.9060
150	578123.4580	4750086.3930	505.6490
151	578121.3300	4750089.6810	505.6250
152	578102.8960	4750070.2130	502.5680
153	578095.3610	4750064.2790	501.5400
154	578083.8700	4750055.0680	499.9870
155	578100.5480	4750073.2090	502.5880
156	578093.2090	4750067.4190	501.4950
157	578140.0510	4750101.8510	507.6340
158	578143.1550	4750099.1180	507.5470
159	578140.2250	4750107.4110	508.0080
160	578137.4900	4750103.5900	507.4400
161	578137.7420	4750095.6970	507.2660
162	578128.6570	4750095.4540	506.6630
163	578130.7840	4750092.1840	506.7260
164	578133.2970	4750094.0840	507.0710
165	578133.2110	4750099.0580	507.1120
166	578141.1880	4750088.4860	507.1560
167	578145.1980	4750095.1580	507.3650
168	578134.3550	4750092.2600	506.8560
169	578137.4500	4750090.9300	506.8980
170	578143.6450	4750096.5490	507.2480
171	578149.6560	4750104.5560	507.6500

172	578148.0470	4750105.1690	507.7720
173	578146.6420	4750101.7220	507.6150
174	578148.3780	4750101.1520	507.6380
175	578137.7730	4750141.4700	511.4580
176	578105.6900	4750180.6830	514.3150
177	578081.5450	4750058.1960	499.8660
178	578072.4340	4750046.0430	498.1620
179	578111.0040	4750173.1170	513.8050
180	578130.2350	4750150.4010	512.2910
181	578133.5550	4750146.9810	512.3820
182	578117.7920	4750165.0840	513.2360
183	578123.6060	4750157.9350	512.4470
184	578144.4530	4750105.7480	508.0900
185	578080.3830	4750226.0460	517.2900
186	578073.7140	4750238.5240	517.6150
187	578096.2090	4750198.7040	515.8330
188	578086.3160	4750212.3730	516.4180
189	578067.1520	4750253.3530	517.8640
190	578104.7490	4750172.6820	514.1420
191	578102.6040	4750171.3120	514.2150
192	578063.5750	4750260.6370	518.1270
193	578107.0740	4750174.2050	514.0050
194	578137.9200	4750148.1080	513.2630
195	578144.5550	4750154.2880	515.3590
196	578138.1320	4750154.1400	514.7560

197	578135.9140	4750150.7450	513.6430
198	578133.7640	4750154.1950	513.3870
199	578113.8320	4750175.5460	514.7840
200	578105.6480	4750188.3920	515.8630
201	578128.7910	4750160.8700	514.1420
202	578120.9710	4750166.9950	514.3140
203	578144.8870	4750122.8100	509.1960
204	578139.9740	4750120.8870	509.3580
205	578136.9000	4750126.5470	509.8140
206	578139.8770	4750120.7150	509.3260
207	578142.2110	4750121.6020	509.3350
208	578146.8330	4750112.4810	508.5430
209	578147.2270	4750104.6840	508.0530
210	578143.7810	4750112.8300	508.7170
211	578141.1310	4750112.7600	508.7370
212	578115.0650	4750163.8640	512.9690
213	578127.3680	4750149.5300	511.6990
214	578110.5840	4750160.4880	513.2300
215	578112.6520	4750162.0300	513.1910
216	578124.8440	4750147.8920	511.8210
217	578142.0530	4750129.0270	509.6170
218	578139.7000	4750127.9540	509.7680
219	578133.1000	4750136.5380	510.5560
220	578135.7320	4750138.3270	510.5410
221	578148.1100	4750113.1090	507.9800

222	578072.4590	4749987.8710	505.1260
223	578079.4150	4749995.6880	505.2890
224	578056.1890	4749972.0700	504.6180
225	578063.1590	4749978.8430	504.8810
226	578086.2700	4750003.7980	505.5330
227	578103.9680	4750026.9870	505.8910
228	578109.0050	4750034.9000	506.0370
229	578092.7080	4750012.7270	505.7550
230	578099.4490	4750021.8270	505.9150
231	577999.2090	4749975.8390	506.7390
232	577993.7220	4749987.5240	506.6980
233	578001.1200	4749972.1820	506.6990
234	578015.5080	4749952.8910	506.5970
235	577987.9970	4749998.6560	506.7780
236	578040.6510	4749960.3530	504.4520
237	578048.1100	4749965.7680	504.5650
238	578031.2380	4749956.9090	505.9870
239	578032.9600	4749955.0970	504.4470
240	578029.8320	4749952.1360	504.4480
241	578025.1410	4749946.6380	504.2130
242	578037.5880	4749956.7980	504.3520
243	578030.3460	4749951.3120	504.3600
244	578136.9830	4750104.7270	506.8910
245	578044.9120	4750082.8450	496.9440
246	578036.9180	4750077.7230	496.9680

247	578098.5960	4750153.1830	506.8030
248	578139.2250	4750142.8450	511.5520
249	578092.9640	4750009.9170	505.6430
250	578085.6920	4749999.9850	505.4060
251	578112.9150	4750041.0390	506.1700
252	578117.0370	4750047.2390	506.3230
253	578078.5800	4749990.6840	505.2190
254	578054.7960	4749968.1070	504.5710
255	578044.9620	4749961.3250	504.6170
256	578072.0930	4749983.1750	505.0360
257	578063.5770	4749974.4800	504.7060
258	578005.0750	4749966.6370	506.7630
259	578111.4870	4750040.5960	506.6830
260	578108.4290	4750042.4660	506.7970
261	578114.6880	4750052.6710	506.7110
262	578118.7140	4750050.9060	506.5270
263	578105.7500	4750044.3010	506.9000
264	578096.5970	4750020.3570	506.8050
265	578093.1190	4750023.4260	506.9030
266	578099.4530	4750034.1140	506.8520
267	578103.7750	4750031.1140	506.8450
268	578127.5740	4750080.0230	506.7370
269	578130.7500	4750078.6080	506.6780
270	578149.2660	4750113.3650	507.9150
271	578146.6670	4750120.8720	508.4970

272	578134.1570	4750076.1160	506.6510
273	578118.5220	4750065.3000	506.7800
274	578111.2800	4750053.9960	506.8630
275	578125.4130	4750061.7530	506.6040
276	578122.3930	4750063.2120	506.7140
277	578036.2090	4749966.3080	506.8220
278	578026.0460	4749961.2060	506.8680
279	578050.2080	4749971.6980	506.6880
280	578038.3470	4749963.2170	506.7090
281	578027.7640	4749957.0090	506.8310
282	578015.4040	4749959.8810	506.7340
283	578010.1630	4749962.1090	506.6880
284	578021.7850	4749954.0380	506.7450
285	578020.8610	4749959.8410	506.8550
286	578080.0630	4749999.1230	506.5210
287	578076.5000	4750002.0270	506.7480
288	578086.4700	4750013.6670	506.8020
289	578089.6780	4750011.0000	506.7220
290	578068.2660	4749993.1740	506.6450
291	578057.8940	4749983.6790	506.8210
292	578047.5130	4749975.0110	506.8160
293	578071.4820	4749990.2570	506.5960
294	578060.9050	4749980.2850	506.7220
295	578022.7540	4750309.6130	519.1200
296	578025.5110	4750317.7700	519.0640

297	578028.0510	4750304.4040	518.9620
298	578020.9310	4750306.1070	519.0250
299	578018.0370	4750322.4640	518.9700
300	578008.5270	4750308.7680	519.1070
301	578009.7120	4750311.7360	519.0110
302	578016.6740	4750316.6750	518.9540
303	578014.6340	4750308.1530	519.1080
304	578048.6250	4750298.1280	518.9040
305	578044.3170	4750296.5630	518.9520
306	578054.2450	4750283.3320	518.4660
307	578051.8150	4750298.6860	518.8610
308	578041.7970	4750300.2780	519.0210
309	578045.2340	4750302.2840	518.9930
310	578035.9330	4750303.3650	518.9150
311	578049.4960	4750301.8830	518.9630
312	578053.5750	4750302.6800	518.9530
313	578061.8650	4750272.4450	517.9320
314	578060.3220	4750278.3150	518.4350
315	578002.5260	4750316.8750	518.9030
316	577997.5480	4750316.2760	518.7460
317	578059.2900	4750282.9230	518.5570
318	578060.7980	4750265.4210	517.6710
319	578061.3050	4750262.3990	517.7870
320	578062.5910	4750269.9750	517.8170
321	578061.2140	4750267.1830	517.6810

322	578009.7230	4750320.1030	518.8260
323	578011.9610	4750326.1860	518.7610
324	578009.1960	4750314.5200	518.9610
325	578009.5360	4750317.4660	518.8980
326	578006.6610	4750320.4960	518.8810
327	577999.2600	4750324.5580	518.7830
328	578003.3770	4750321.9660	518.7570
329	578005.8590	4750324.1850	518.7760
330	578000.6830	4750327.5040	518.8280
331	578051.4870	4750282.6750	518.4930
332	578092.4750	4750194.6430	515.1440
333	578065.4520	4750243.8220	517.1300
334	578079.1670	4750212.2390	516.2780
335	578085.4920	4750203.0620	515.6540
336	578064.6650	4750243.7020	517.2000
337	578059.4600	4750255.0660	517.5780
338	578060.1950	4750255.3440	517.5060
339	578060.8560	4750242.5750	517.3080
340	578056.4430	4750253.7960	517.5910
341	578070.3480	4750220.1880	516.7530
342	578063.8100	4750218.0440	516.8310
343	578080.6420	4750213.0680	516.1600
344	578075.3050	4750222.3830	516.5310
345	578062.7850	4750229.8860	517.0240
346	578070.3000	4750233.3840	516.8000

347	578074.0220	4750221.7260	516.6590
348	578065.3590	4750231.0730	517.0300
349	578068.7560	4750232.6220	516.9880
350	578057.1820	4750285.2560	518.5250
351	578058.2330	4750285.5580	518.5020
352	578057.9260	4750265.3530	517.7120
353	578057.0420	4750267.9720	517.8720
354	578058.5640	4750292.8740	518.9090
355	578046.6110	4750289.8070	518.7090
356	578048.1020	4750281.8580	518.4300
357	578053.6730	4750290.8170	518.6570
358	578050.5830	4750290.7190	518.6520
359	578052.9900	4750263.9460	517.8750
360	578049.6030	4750274.5000	518.3080
361	578056.4060	4750264.6130	517.6980
362	578055.9790	4750264.6360	517.7940
363	578053.2160	4750275.6110	518.2890
364	578060.0150	4750271.3450	518.0000
365	578057.5390	4750270.4400	517.9310
366	578055.4860	4750275.9890	518.1960
367	578058.8300	4750277.0230	518.2990
368	577972.5270	4750140.9510	515.8250
369	578017.7820	4750223.3060	527.2160
370	578021.3220	4750223.0530	527.2940
371	578009.7960	4750223.8000	526.0790

372	578014.4860	4750223.6050	526.9080
373	578024.2610	4750222.5350	526.9590
374	578018.9090	4750228.4010	527.2370
375	578033.4430	4750220.3200	524.4770
376	578019.1690	4750227.2230	527.1490
377	578018.2840	4750227.4330	527.1940
378	578043.5300	4750205.0860	521.6980
379	578035.2850	4750205.8370	523.8340
380	578061.0110	4750201.8970	516.5980
381	578052.2750	4750203.4710	519.0960
382	578026.9820	4750206.4770	526.2240
383	578012.9120	4750209.7640	527.2780
384	578008.3770	4750210.8690	526.2990
385	578021.7500	4750207.2670	527.5820
386	578017.5440	4750208.5280	527.5890
387	578014.5340	4750235.3220	526.3890
388	578009.3750	4750235.2410	525.6220
389	578022.2240	4750235.1790	527.0320
390	578018.4630	4750235.2870	526.9740
391	578008.7570	4750245.0620	525.2150
392	578022.9570	4750246.3230	526.8000
393	578026.0500	4750246.1860	526.6410
394	578014.1350	4750244.6320	525.9600
395	578019.2790	4750246.1810	526.5680
396	578060.1710	4750216.1060	518.0350

397	578059.3520	4750228.4300	518.3030
398	578043.4560	4750218.7960	521.9380
399	578052.6800	4750217.5640	519.8030
400	578051.8700	4750230.0460	520.3910
401	578032.2330	4750233.7700	524.9360
402	578024.8320	4750234.7690	526.7170
403	578045.5660	4750231.3170	522.2850
404	578039.3050	4750232.2430	523.4360
405	578060.5020	4750189.8690	516.3540
406	577996.2550	4750178.1450	524.1860
407	577999.8990	4750176.2890	524.4210
408	578004.5310	4750184.4300	525.8640
409	577999.6400	4750186.0830	525.0950
410	578003.5650	4750173.9920	524.9500
411	578014.1610	4750168.7110	523.9690
412	578006.5190	4750162.1550	522.9410
413	578007.3780	4750171.8590	525.0220
414	578009.9830	4750170.7900	524.8050
415	578043.3570	4750180.6220	519.3690
416	578035.3890	4750179.8540	521.2990
417	578047.4620	4750168.3430	516.5300
418	578051.5140	4750181.1540	517.2970
419	578027.5290	4750179.4740	523.3330
420	578012.5190	4750181.0540	526.4480
421	578009.2870	4750182.3580	526.4520

422	578022.1370	4750179.2740	524.6170
423	578016.0050	4750179.9060	525.9990
424	578011.2760	4750197.4580	527.3480
425	578013.6240	4750197.3870	527.7220
426	578010.0890	4750188.6120	526.9850
427	578004.1570	4750198.9160	525.8920
428	578018.1870	4750196.5270	527.6740
429	578040.9820	4750191.9070	521.5200
430	578049.8830	4750191.0350	519.0630
431	578022.4480	4750195.1690	526.4920
432	578031.0870	4750193.2580	524.2390
433	577995.1280	4750167.9500	522.7330
434	577992.2090	4750169.4460	522.6320
435	578003.2190	4750163.4680	523.0810
436	577999.9640	4750165.5170	523.0980
437	577989.5940	4750159.2580	520.9000
438	578011.0530	4750187.9800	527.0600
439	578010.9410	4750189.1190	527.1410
440	577993.6720	4750156.2460	521.1470
441	577999.3140	4750154.5860	521.2470
442	577966.7630	4750039.4620	506.8870
443	577963.4250	4750047.3700	506.8700
444	577968.1790	4750028.2210	506.7030
445	577962.9430	4750037.0730	506.7270
446	577961.0940	4750053.6800	506.7940

447	577967.2580	4750068.4380	506.7260
448	577973.3650	4750074.8270	506.7620
449	577961.6020	4750057.9350	506.7580
450	577963.2560	4750062.8110	506.7300
451	577988.7520	4749985.2150	506.6540
452	577982.9330	4749995.4920	506.6770
453	578000.2550	4749965.1840	506.5870
454	577995.0830	4749973.0960	506.6680
455	577983.1190	4750008.9620	506.7710
456	577977.0110	4750019.5390	506.7920
457	577971.9900	4750030.0280	506.8430
458	577977.7580	4750006.9160	506.6800
459	577972.9950	4750017.1170	506.6710
460	577997.9870	4750101.7090	506.5540
461	577991.2650	4750097.1210	506.6140
462	578012.9180	4750107.0550	506.6880
463	578005.3590	4750104.7930	506.6350
464	577982.5530	4750089.5580	506.6740
465	577961.7450	4750069.3750	506.6330
466	577958.8520	4750064.9300	506.6750
467	577974.9940	4750082.5130	506.6880
468	577966.0180	4750074.2330	506.6620
469	577999.1050	4750095.5980	506.6860
470	578006.3840	4750098.8720	506.8250
471	577983.0280	4750083.0610	506.7830

472	577991.4460	4750090.0600	506.7190
473	578015.0220	4750101.4770	506.8110
474	578024.3710	4750111.7330	506.7440
475	578018.5650	4750108.9370	506.6660
476	578022.3680	4750104.2170	506.8790
477	578028.5120	4750107.6230	506.8660
478	578004.7320	4749959.7130	506.5090
479	577913.1230	4750254.8190	498.1660
480	577923.5480	4750262.8410	498.5720
481	577907.8660	4750241.2480	497.6340
482	577910.4250	4750248.0610	497.9010
483	577921.2070	4750253.7060	498.2160
484	577913.0860	4750243.3530	497.7180
485	577911.9790	4750243.7510	497.8220
486	577918.7810	4750246.6730	497.8490
487	577918.2610	4750241.4070	497.8190
488	577960.6450	4750330.0150	514.7720
489	577974.1090	4750335.6830	517.4360
490	577949.4870	4750343.6270	516.7710
491	577961.6360	4750339.0640	517.1730
492	577971.1430	4750327.3750	515.4770
493	577902.0830	4750245.8530	497.6170
494	577901.3650	4750242.1950	497.3090
495	577986.8880	4750331.7050	518.1470
496	577905.8460	4750254.6220	498.1740

497	577901.3170	4750237.9680	497.4330
498	577909.6900	4750228.4740	497.6010
499	577910.9110	4750220.1160	497.8410
500	577903.5690	4750229.3960	497.7290
501	577912.0730	4750237.4960	497.4850
502	578098.9870	4750184.8390	514.6360
503	578009.6860	4749955.3010	506.4790
504	578096.9110	4750183.0520	514.7250
505	578095.0340	4750181.6890	514.7430
506	577909.6050	4750237.8910	497.4790
507	577909.2100	4750235.4220	497.4700
508	577905.8310	4750232.9450	497.4900
509	577906.5710	4750238.4850	497.4740
510	577911.6790	4750235.0270	497.4610
511	577916.1650	4750228.4850	497.7170
512	577915.6420	4750219.8730	497.8930
513	577916.1180	4750234.5260	497.5420
514	577911.1940	4750232.1180	497.4690
515	577957.3130	4750059.4200	506.6330
516	578074.8230	4750189.7290	515.3910
517	578076.0150	4750182.9790	514.9970
518	578091.7960	4750182.3610	514.6680
519	578075.1360	4750185.6680	515.3480
520	578068.9420	4750182.3450	515.5770
521	578061.9270	4750188.7320	516.2490

522	578062.3280	4750183.7820	516.1830
523	578068.6710	4750184.7800	515.7610
524	578067.9520	4750189.2980	515.8750
525	578090.0540	4750182.7650	514.5350
526	578087.1980	4750185.3080	514.5950
527	578086.0250	4750191.6400	514.5580
528	578093.4880	4750178.4060	514.3530
529	578082.6090	4750185.3480	514.4500
530	578086.6860	4750190.2820	515.0540
531	578087.0880	4750185.8210	514.7620
532	578082.3870	4750186.2070	514.8360
533	578081.7190	4750190.1800	515.0810
534	578082.2440	4750201.9050	515.7910
535	578076.2990	4750201.4050	516.0740
536	578091.9310	4750193.7120	515.1560
537	578086.4800	4750203.5940	515.6610
538	578071.0990	4750200.7960	515.9180
539	578069.4510	4750211.0220	516.5430
540	578076.3380	4750210.0330	516.4030
541	578062.9310	4750201.6550	516.3440
542	578063.7630	4750209.7800	516.6000
543	578052.2590	4750181.4820	517.1600
544	578056.0350	4750184.7080	516.8970
545	578058.1110	4750180.1080	516.4000
546	578053.0930	4750177.8040	516.7820

547	578062.3190	4750190.5180	516.2070
548	578084.9360	4750193.8150	515.2060
549	578088.3110	4750192.2140	515.2530
550	578068.9790	4750190.9730	516.0260
551	578078.0000	4750193.1330	515.5080
552	578085.3590	4750191.8990	515.1460
553	577987.8230	4749915.8010	500.7140
554	577982.8130	4749914.7060	500.5230
555	578003.3070	4749918.8340	501.8520
556	577997.1010	4749916.7470	501.1660
557	577976.5230	4749919.9150	500.2720
558	577953.1010	4750029.7040	501.2840
559	577921.6270	4750054.2360	502.2470
560	577972.5620	4749930.1950	500.5980
561	577970.4270	4749939.2740	500.3630
562	577966.0920	4750030.0410	506.6560
563	577970.7400	4750020.1900	506.6410
564	577959.0810	4750035.9340	506.0350
565	577963.9110	4750030.7600	506.1940
566	577970.4650	4750016.5750	506.0880
567	578019.9210	4749941.9430	504.0470
568	578015.2960	4749937.1890	504.0130
569	577971.4030	4750011.3620	505.8730
570	578024.4030	4749948.1590	504.2270
571	578009.6820	4750320.0360	519.0260

572	578006.7210	4750320.3890	519.0220
573	577920.9510	4750283.3310	501.9330
574	577923.7360	4750281.3380	501.8170
575	578006.1720	4750315.4480	519.0350
576	578086.1680	4750191.3340	515.1420
577	578086.0570	4750192.0330	515.1360
578	578009.1520	4750315.0650	519.0280
579	578085.5000	4750191.2220	515.1520
580	578048.4110	4750124.7480	506.9850
581	578060.2620	4750134.7560	506.8600
582	577959.7410	4750076.1840	503.4030
583	578036.8800	4750115.2250	506.9320
584	578093.9370	4750156.8450	506.7280
585	577944.2930	4750023.5770	500.0180
586	577946.2520	4750025.1300	500.0140
587	577945.8470	4750021.6180	500.0160
588	577947.8050	4750023.1720	500.0100
589	577868.4910	4750388.8080	515.2070
590	577865.5810	4750390.7790	515.2580
591	577859.6270	4750393.4360	515.1640
592	577864.3310	4750387.5200	515.1490
593	577863.8430	4750393.9310	515.2280
594	577880.9210	4750380.0370	515.1720
595	577891.3150	4750376.1840	515.1670
596	577864.1390	4750398.7080	515.1650

597	577882.3080	4750383.8280	515.2780
598	577872.0060	4750409.5470	515.2030
599	577869.0080	4750408.3250	515.2430
600	577877.8730	4750413.8350	515.0230
601	577875.7700	4750409.2060	515.1660
602	577866.4570	4750404.9900	515.2220
603	577863.5440	4750410.8630	515.2500
604	577859.9210	4750401.8420	515.2480
605	577867.6200	4750413.3690	515.2240
606	577870.4060	4750414.7940	515.0640
607	577905.8380	4750388.1710	515.2750
608	577901.6870	4750404.7010	514.9850
609	577906.5860	4750387.8870	515.2790
610	577905.5510	4750387.4300	515.2760
611	577906.4540	4750401.7750	515.0010
612	577895.0000	4750409.5910	514.4390
613	577891.7730	4750410.7640	514.5100
614	577907.0550	4750403.2150	514.8240
615	577907.7920	4750403.5530	514.8820
616	577907.4240	4750382.1620	515.1710
617	577910.4830	4750385.8470	515.2240
618	577898.1420	4750374.8390	515.3010
619	577904.7480	4750377.6710	515.3620
620	577903.2530	4750384.1170	515.2440
621	577893.4280	4750379.8150	515.2500

622	577906.2780	4750387.1560	515.2940
623	577901.2460	4750381.0900	515.3280
624	577897.5330	4750379.3000	515.2760
625	577891.4220	4750409.3490	514.9740
626	577935.5590	4750387.9600	515.9930
627	577934.6460	4750384.9510	515.9920
628	577934.9920	4750387.2480	515.7130
629	577935.0080	4750386.5360	515.9460
630	577923.7470	4750382.8140	515.3440
631	577925.1510	4750392.3240	515.2190
632	577925.4860	4750392.8300	515.3180
633	577921.9390	4750387.6220	515.2840
634	577924.7970	4750391.8330	515.2850
635	577995.6750	4750357.7390	518.7080
636	577949.1080	4750375.2240	517.5810
637	578013.4100	4750353.1260	518.7460
638	578005.5830	4750360.3370	518.6720
639	577947.8390	4750379.6840	517.2620
640	577943.3970	4750382.2840	516.8280
641	577942.5980	4750383.2340	515.9630
642	577949.5290	4750383.2000	517.5530
643	577944.6590	4750383.5850	517.0660
644	577911.2190	4750378.9540	515.2810
645	577908.7620	4750380.2010	515.1450
646	577913.0970	4750380.9940	515.2200

647	577912.4500	4750381.3470	515.2580
648	577905.7670	4750391.1020	515.1760
649	577902.0910	4750399.6150	515.1820
650	577889.6460	4750404.1650	515.1700
651	577906.1070	4750394.3140	515.1970
652	577905.1780	4750396.9370	515.1690
653	577913.5920	4750388.1590	515.1860
654	577911.1710	4750384.9580	515.2560
655	577922.7150	4750394.0810	515.1870
656	577914.8260	4750394.1780	515.0880
657	577913.6390	4750383.7120	515.3190
658	577913.6540	4750381.4100	515.3120
659	577913.4310	4750381.5760	515.4150
660	577913.3200	4750383.1270	515.2200
661	577914.2180	4750382.6830	515.3100
662	577892.3990	4750410.9640	514.4420
663	577921.9380	4750426.4510	519.7340
664	577914.3350	4750426.0340	519.8850
665	577926.8880	4750423.6830	519.7300
666	577926.2920	4750422.4160	519.6230
667	577905.9810	4750427.8280	519.6560
668	577884.1170	4750429.6620	519.2310
669	577875.4720	4750428.5900	519.5150
670	577898.0920	4750430.5200	519.6470
671	577891.2190	4750430.0130	519.5900

672	577932.6500	4750427.3690	518.5870
673	577935.1570	4750422.8980	518.6930
674	577929.3220	4750422.3880	518.4680
675	577928.4860	4750425.2900	518.5410
676	577935.1820	4750425.5650	519.4500
677	577927.2910	4750428.0330	519.9350
678	577925.8380	4750426.7170	519.8630
679	577934.1740	4750429.5090	519.8880
680	577931.6280	4750429.9420	519.8370
681	577851.8910	4750452.5680	519.2950
682	577849.7650	4750458.3790	519.0180
683	577854.1800	4750437.2820	519.6280
684	577852.2010	4750445.0590	519.4660
685	577846.3680	4750468.3400	518.5850
686	577859.8360	4750477.9890	518.4660
687	577859.2810	4750484.4070	515.0130
688	577848.4600	4750472.9870	518.5460
689	577853.7210	4750477.1050	518.4850
690	577855.2240	4750433.4590	519.4330
691	577850.4830	4750430.2850	515.9930
692	577867.5090	4750428.9850	519.5090
693	577859.2600	4750431.1860	519.4520
694	577855.4400	4750426.8380	516.2490
695	577870.4080	4750425.0390	517.1680
696	577877.0830	4750424.8560	517.5450

697	577860.5030	4750425.6860	516.4660
698	577864.9170	4750424.1940	516.7030
699	577928.3210	4750419.6460	518.4000
700	577936.2580	4750390.4020	517.3610
701	577928.3780	4750395.2230	517.1600
702	577863.1260	4750419.1620	514.6620
703	577944.1490	4750385.2890	517.6010
704	577920.4450	4750399.8670	516.7710
705	577897.5470	4750414.5790	516.3600
706	577891.9020	4750417.8020	516.0620
707	577910.9590	4750406.8230	516.5670
708	577904.2830	4750410.5370	516.6220
709	577875.9940	4750413.9350	515.0710
710	577876.2310	4750416.0830	514.5160
711	577883.7590	4750413.6760	514.5640
712	577883.3820	4750411.9690	515.0770
713	577857.6910	4750414.5270	515.0500
714	577857.0780	4750420.9350	514.6520
715	577863.2210	4750417.4400	514.7420
716	577856.9740	4750419.1600	514.7860
717	577857.6060	4750421.2280	514.9110
718	577925.9600	4750406.7050	517.2840
719	577932.2050	4750402.7390	517.6140
720	577912.2350	4750415.8190	516.9460
721	577919.6040	4750412.1960	517.0510

722	577932.6530	4750405.4600	517.9240
723	577914.5550	4750422.5350	518.1820
724	577922.4580	4750422.0450	518.3150
725	577923.6420	4750411.8620	518.0530
726	577917.9500	4750418.1510	518.3470
727	577881.8660	4750423.6950	516.5090
728	577887.2850	4750423.4890	516.3510
729	577889.4610	4750415.3710	514.5130
730	577886.4940	4750419.8020	516.0590
731	577892.5420	4750420.6380	516.5130
732	577895.2630	4750411.0500	514.3890
733	577905.2690	4750420.6770	516.8450
734	577898.6270	4750419.4730	516.4970
735	577902.5990	4750420.1580	516.4940
736	578039.3430	4750406.3860	519.0390
737	578042.4530	4750409.4990	519.0760
738	578036.3050	4750400.6730	518.3220
739	578018.5880	4750409.0710	518.1570
740	578047.9660	4750402.9270	518.9680
741	578061.3550	4750379.0920	519.1050
742	578056.9420	4750372.0440	518.9830
743	578053.8160	4750391.9830	518.9970
744	578058.0500	4750384.2010	519.0480
745	577999.0100	4750396.3860	517.9760
746	578002.4200	4750406.1950	518.1440

747	577995.1548	4750401.0316	518.0970
748	577993.3410	4750394.5678	518.0650
749	578015.0730	4750400.0680	518.2520
750	578046.7080	4750384.5790	518.7310
751	578054.0600	4750380.9150	518.9550
752	578026.2450	4750394.6070	518.4100
753	578037.7560	4750388.9770	518.5410
754	578008.0470	4750426.1710	521.5440
755	578006.1110	4750421.5570	521.5020
756	578025.6850	4750411.5320	519.1250
757	578021.4650	4750420.6990	520.3640
758	578005.7690	4750419.0700	521.0360
759	577992.7660	4750432.4860	522.9250
760	577986.6530	4750430.3170	523.2020
761	578002.4359	4750420.0670	521.1790
762	577991.0000	4750427.5810	522.9460
763	578030.8870	4750381.0040	518.3650
764	578036.0280	4750409.1050	519.1830
765	578050.6850	4750362.1910	518.7830
766	578042.4980	4750369.3920	518.5480
767	578038.5350	4750413.2230	519.1440
768	578020.3530	4750415.7070	520.2730
769	578019.7400	4750413.9120	519.5880
770	578034.1310	4750415.5400	519.3870
771	578032.0950	4750410.9430	519.3850

772	578002.4567	4750420.0590	518.0680
773	578032.1650	4750341.7760	518.8020
774	578027.7640	4750330.0140	518.8000
775	577988.5410	4750358.3010	518.5010
776	578031.3230	4750342.1950	518.7750
777	578026.8360	4750330.2380	518.8010
778	578047.6530	4750340.4270	519.0170
779	578047.1760	4750336.5350	519.1270
780	578043.7400	4750336.7900	519.1400
781	578043.8560	4750340.8030	518.9870
782	578034.8610	4750328.9330	518.8810
783	578033.4880	4750327.8960	518.9210
784	578035.2230	4750333.1870	518.9810
785	578035.1380	4750332.1560	518.9320
786	578035.8170	4750339.5380	518.9160
787	577951.6440	4750355.1660	517.8340
788	577979.9128	4750344.6099	518.0510
789	578035.1000	4750340.7010	518.8840
790	578054.6170	4750388.9230	518.9980
791	578047.4270	4750391.3060	518.8110
792	578042.8020	4750398.2620	518.6110
793	578029.3727	4750334.3134	518.8010
794	578029.7215	4750335.2456	518.8010
795	578037.6300	4750404.9360	518.5260
796	578019.6860	4750413.3950	518.2470

797	578006.6390	4750418.3340	518.0640
798	578034.6770	4750407.3640	518.5070
799	578031.4360	4750408.9380	518.4520
800	578042.0840	4750316.0220	519.0090
801	578042.5490	4750319.9210	519.1410
802	578046.0010	4750319.6910	519.1350
803	578045.8770	4750315.7420	519.0770
804	578033.4000	4750310.8400	518.8710
805	578034.2650	4750406.4300	518.4800
806	577984.0540	4750346.3440	518.5830
807	578032.1880	4750319.2600	518.8790
808	577983.1670	4750343.3510	518.5760
809	577980.2600	4750431.8640	523.5540
810	577963.9410	4750392.0120	517.9730
811	577960.2330	4750379.4790	517.6350
812	577955.2030	4750380.1880	517.6690
813	577960.3770	4750386.5830	518.0410
814	577959.6930	4750379.5280	517.6490
815	577964.3356	4750388.6946	517.9910
816	577957.5220	4750374.0360	517.8790
817	577961.8110	4750385.5910	517.8880
818	577963.2680	4750389.0280	518.0190
819	577934.1300	4750419.3780	518.3380
820	577936.5080	4750408.8400	517.9450
821	577934.0730	4750439.5390	519.5720

822	577936.9190	4750432.6720	519.5190
823	577937.6470	4750395.5340	517.7690
824	577950.8060	4750394.0420	517.7480
825	577947.4080	4750387.9030	517.7910
826	577944.6080	4750402.2020	517.7340
827	577952.5940	4750397.1120	518.1030
828	578001.7830	4750374.3900	518.3890
829	578009.4260	4750371.8450	518.5420
830	577989.3130	4750360.0560	518.2040
831	577997.8170	4750363.3310	518.6240
832	578024.5860	4750367.4820	518.5940
833	578021.2180	4750354.5280	518.6940
834	578018.6220	4750351.0830	518.7680
835	578039.5770	4750361.6930	518.6670
836	578034.0100	4750349.6940	518.6940
837	577970.1490	4750375.7860	517.7600
838	577979.6130	4750372.3540	517.8210
839	577956.1170	4750370.3570	518.0360
840	577957.2000	4750369.9430	518.0650
841	577989.1270	4750368.8450	517.8380
842	577992.0080	4750376.5210	517.9360
843	577985.4860	4750359.3220	518.0090
844	577987.8011	4750379.8592	517.9910
845	577991.8120	4750378.5040	517.9670
846	577936.6410	4750447.4060	519.3340

847	577970.7280	4750410.2700	523.8780
848	577971.8060	4750409.8880	523.8880
849	577969.5190	4750413.6020	523.7830
850	577970.3910	4750409.3840	523.8560
851	577982.3072	4750404.8262	523.7950
852	577966.5810	4750405.4370	522.7490
853	577968.1610	4750406.3600	522.8750
854	577982.2820	4750404.7600	523.3480
855	577969.8768	4750403.4064	520.3210
856	577976.5220	4750433.3410	523.5460
857	577979.1190	4750429.0500	523.8420
858	577982.3840	4750437.4680	523.5020
859	577965.8100	4750445.5340	523.8420
860	577972.5050	4750431.4510	523.6140
861	577964.5670	4750411.7880	523.8410
862	577968.0580	4750422.5310	523.7130
863	577959.5980	4750428.3320	523.8650
864	577954.6570	4750414.2050	523.8090
865	577941.4080	4750432.2150	519.9570
866	577942.0510	4750437.4720	520.2080
867	577937.5570	4750419.7810	518.8310
868	577938.2560	4750426.0420	519.0940
869	577942.7420	4750445.5020	520.1180
870	577945.5160	4750459.6530	517.8200
871	577940.8440	4750455.3630	518.7630

872	577946.0170	4750451.0150	519.8320
873	577946.7260	4750454.5730	519.4620
874	577969.4940	4750408.3800	522.9740
875	577963.1910	4750396.4610	517.9820
876	577969.0680	4750407.5860	523.2380
877	577966.4390	4750404.5530	521.8460
878	577955.5590	4750398.7330	518.3800
879	577940.3890	4750409.2010	518.0770
880	577938.5310	4750414.8200	518.2250
881	577948.5500	4750402.6140	518.4750
882	577943.2560	4750404.4790	517.9930
883	578096.7728	4750350.4357	521.1330
884	578092.8610	4750347.8810	521.2590
885	578090.0810	4750352.9690	520.7520
886	578092.6010	4750350.2040	521.0180
887	578088.9540	4750341.3530	521.7610
888	578069.1130	4750308.9880	524.1240
889	578066.5930	4750300.8470	524.2860
890	578082.4730	4750331.1840	522.7270
891	578074.5520	4750318.7270	523.2770
892	578094.8110	4750347.2640	521.4150
893	578067.9920	4750373.9160	519.2890
894	578100.7360	4750337.8670	522.6340
895	578090.2940	4750339.9610	522.0510
896	578075.9230	4750366.1390	519.6100

897	578073.2260	4750364.6110	519.4360
898	578082.0710	4750358.7600	520.1630
899	578078.1890	4750367.5180	519.6770
900	578079.0380	4750367.8360	519.6760
901	578083.3730	4750344.2400	519.3450
902	578087.6480	4750350.1600	519.4290
903	578078.8540	4750333.4100	519.5750
904	578084.6930	4750343.0310	519.2750
905	578088.3070	4750351.0140	519.5070
906	578080.1500	4750356.4640	519.4070
907	578071.3570	4750363.7000	519.2830
908	578089.3850	4750346.9690	519.7630
909	578080.5030	4750357.7380	519.4270
910	578067.6980	4750283.8740	523.8660
911	578066.7780	4750275.3840	522.3520
912	578065.3140	4750289.5050	524.0150
913	578065.3140	4750283.6010	523.4410
914	578068.6330	4750275.9730	522.8100
915	578067.7390	4750323.1320	519.2520
916	578076.3120	4750334.7210	519.2790
917	578066.8560	4750316.3190	519.5840
918	578069.9700	4750321.5620	519.2990
919	578119.4040	4750322.7610	524.4680
920	578105.9060	4750344.6390	521.6860
921	578107.3120	4750346.3220	521.6020

922	578091.8110	4750359.8140	520.2230
923	578091.4700	4750354.3470	520.5720
924	578108.8950	4750349.2440	521.4330
925	578116.7460	4750337.7590	522.7610
926	578133.7760	4750334.7890	523.1640
927	578119.7700	4750342.5260	522.2530
928	578118.2830	4750339.7180	522.2590
929	578075.7680	4750380.5270	519.4850
930	578075.7920	4750379.9350	519.4840
931	578076.5560	4750379.9520	519.4980
932	578076.5210	4750380.5620	519.5160
933	578075.6421	4750379.9289	519.4560
934	578082.0090	4750371.2130	519.7100
935	578093.9410	4750362.3250	520.1320
936	578073.3250	4750379.2610	519.3840
937	578078.9280	4750369.0300	519.6670
938	578068.8460	4750299.8430	524.6620
939	578070.3780	4750308.3170	524.3330
940	578071.4280	4750291.9650	524.9030
941	578067.3420	4750290.1810	524.3620
942	578076.2350	4750317.7560	523.5550
943	578100.2690	4750324.9690	524.0470
944	578110.3460	4750327.4220	523.8060
945	578087.6060	4750311.9450	524.7690
946	578083.8650	4750329.8940	522.9670

947	578145.6770	4750324.2060	524.1200
948	578131.6510	4750328.1700	523.8420
949	578131.9420	4750331.6510	523.2660
950	578147.6600	4750327.2640	524.0520
951	578128.5770	4750318.4080	524.9550
952	578097.0610	4750304.7910	525.9210
953	578078.5540	4750299.8760	525.5640
954	578137.7500	4750324.6770	524.3490
955	578111.7850	4750311.3370	525.9370
956	578069.7540	4750363.1630	519.2140
957	578067.8730	4750273.1140	522.0440
958	578064.6330	4750266.8250	519.3200
959	577918.8710	4750273.1210	500.1560
960	578062.4400	4750269.4450	517.8280
961	578070.7510	4750266.2100	521.6200
962	578074.1550	4750257.6680	522.7330
963	578078.1370	4750249.2560	523.2730
964	578072.6290	4750267.2240	522.3280
965	578076.3120	4750259.0470	523.2760
966	578063.0720	4750398.2500	518.0510
967	578073.7823	4750412.1866	520.5120
968	578061.5800	4750398.8400	518.2990
969	578062.8980	4750398.4330	518.1090
970	578075.6121	4750380.6699	519.4850
971	578060.7595	4750313.6568	519.1650

972	578085.2800	4750373.4500	519.7390
973	578076.6623	4750380.7187	519.5160
974	578076.7058	4750379.9606	519.4980
975	578116.0100	4750184.0360	518.7000
976	578118.1850	4750185.7800	519.4540
977	578108.6450	4750198.4340	519.6230
978	578106.6630	4750196.8590	518.7100
979	578126.2360	4750174.9090	519.0680
980	578134.9000	4750165.4690	517.7010
981	578136.8960	4750157.3700	515.4680
982	578124.7820	4750173.3730	518.4610
983	578133.0250	4750163.9800	517.1560
984	578084.1330	4750237.1520	522.9040
985	578089.8670	4750225.6690	521.7300
986	578080.4240	4750250.2790	523.9550
987	578085.9630	4750238.7420	523.6560
988	578091.9620	4750226.7940	522.3090
989	578099.2720	4750207.6350	519.4200
990	578101.2200	4750208.5280	520.1440
991	578096.9260	4750216.6960	521.0930
992	578094.7440	4750215.3640	520.3140
993	578061.8120	4750398.8510	518.2880
994	578064.1990	4750332.4990	519.2000
995	578059.6350	4750323.2490	519.2120
996	578056.1260	4750345.1980	519.0420

997	578069.6140	4750339.1340	519.1760
998	578052.6430	4750311.2060	519.1040
999	578049.1430	4750319.9230	519.1560
1000	578048.8870	4750319.9450	519.1630
1001	578052.3790	4750319.6780	519.1340
1002	578052.1110	4750319.7370	519.1400
1003	578062.9340	4750369.5860	519.1410
1004	578063.7580	4750382.5040	519.1130
1005	578064.7730	4750357.1470	519.0360
1006	578058.2730	4750363.2110	518.9450
1007	578068.0580	4750379.5060	519.2300
1008	578056.8300	4750362.9560	518.8810
1009	578074.0110	4750350.0020	519.2210
1010	578062.2990	4750370.0130	519.0830
1011	578062.7370	4750370.5980	519.0980
1012	578036.2010	4750416.8180	519.1690
1013	578061.0260	4750398.3430	518.4540
1014	578054.9180	4750405.6730	518.5820
1015	578045.9850	4750411.7980	518.4730
1016	578060.9090	4750398.0890	518.6460
1017	578062.3900	4750397.7740	517.9910
1018	578061.8640	4750398.0050	518.0680
1019	578063.0790	4750397.1630	518.2920
1020	578063.1830	4750397.3870	518.1230
1021	578053.2690	4750335.6580	519.1440

1022	578053.5210	4750335.6450	519.1410
1023	578049.9960	4750335.8960	519.1270
1024	578050.2680	4750335.8670	519.1450
1025	578047.0330	4750352.0320	518.8580
1026	578055.5120	4750397.8240	518.9160
1027	578060.6130	4750398.2760	518.7100
1028	578062.3370	4750389.7120	519.2700
1029	578061.0460	4750389.2210	518.9170
1030	577954.8330	4750427.6010	523.5960
1031	577951.7490	4750419.3160	523.3010
1032	577960.7200	4750445.4210	523.5000
1033	577958.0890	4750439.2760	523.6400
1034	577950.9420	4750413.7070	522.9350
1035	577965.0750	4750406.0620	522.3320
1036	577949.3010	4750424.9340	522.5810
1037	577955.8040	4750410.7810	522.9430
1038	577961.6030	4750407.2470	522.6260
1039	577950.2160	4750461.2790	517.3260
1040	577952.1140	4750469.8870	514.1380
1041	577961.8720	4750464.3670	516.1730
1042	577954.6950	4750462.7900	516.7520
1043	577942.1520	4750471.6760	514.4060
1044	577969.0160	4750450.2760	522.1590
1045	577963.9350	4750448.7520	523.0620
1046	577983.8490	4750441.4340	522.3800

1047	577976.9760	4750446.4300	522.1690
1048	577926.5090	4750462.4480	518.9290
1049	577933.4850	4750462.4330	518.6230
1050	577905.2370	4750463.8630	519.2780
1051	577916.8260	4750463.4830	518.9480
1052	577928.3740	4750476.0820	514.3730
1053	577907.2530	4750482.1400	513.6520
1054	577897.0280	4750483.7140	513.2050
1055	577922.6420	4750480.0980	514.5400
1056	577915.7220	4750479.3450	514.0500
1057	577916.2370	4750454.4050	519.2130
1058	577913.3670	4750443.6450	519.7280
1059	577928.4100	4750441.0890	519.5770
1060	577929.6410	4750451.1770	519.2510
1061	577903.6470	4750444.5750	519.5260
1062	577904.0930	4750439.7480	519.8490
1063	577903.9280	4750453.9170	519.3880
1064	577903.2620	4750445.7990	519.6930
1065	577902.6620	4750444.8020	519.6590
1066	577970.9810	4750459.5220	515.7300
1067	577847.8770	4750437.1290	515.7460
1068	577848.7200	4750433.3080	516.0010
1069	577843.7830	4750441.1980	515.7500
1070	577846.1800	4750435.7800	515.5310
1071	577861.2660	4750441.6640	520.0570

1072	577887.1290	4750453.9190	519.7530
1073	577878.5840	4750455.0450	519.9090
1074	577873.5240	4750441.7090	520.0910
1075	577884.9500	4750442.2670	519.9010
1076	577841.6430	4750473.9900	515.2730
1077	577839.5050	4750468.1700	515.3160
1078	577853.7130	4750484.5440	514.6800
1079	577845.7750	4750480.0380	514.6600
1080	577842.3780	4750460.1030	515.5070
1081	577845.9250	4750449.3130	516.0300
1082	577845.8740	4750443.5460	515.7310
1083	577839.4160	4750459.6710	515.3440
1084	577844.4860	4750457.2250	515.9770
1085	577940.5630	4750466.1130	518.0530
1086	577948.5950	4750466.4520	517.1870
1087	577923.1810	4750470.0430	518.1160
1088	577932.5850	4750467.7290	518.3700
1089	577958.8690	4750467.9200	516.3100
1090	577967.0860	4750464.3620	515.9130
1091	577966.0410	4750462.3610	516.0310
1092	577967.4970	4750468.1530	515.8060
1093	577967.3430	4750469.8040	514.7110
1094	577873.5590	4750468.7230	519.5520
1095	577885.7880	4750467.7700	519.4920
1096	577863.9590	4750455.2950	520.0440

1097	577861.8080	4750466.3260	519.6380
1098	577886.6790	4750474.8050	518.9700
1099	577901.5130	4750472.5890	518.9720
1100	577911.3040	4750471.3150	518.7540
1101	577877.5150	4750477.1160	518.7210
1102	577867.9270	4750477.5050	518.8520
1103	577889.2790	4750485.3950	512.9270
1104	578070.1570	4750404.5970	519.7600
1105	578063.2640	4750408.4890	519.0750
1106	578071.4860	4750409.4600	519.9220
1107	578069.8090	4750402.0130	519.5950
1108	578062.4360	4750406.7420	519.0170
1109	578052.5460	4750413.6990	518.3840
1110	578051.3940	4750412.3520	518.0290
1111	578064.0960	4750410.2850	519.0680
1112	578054.4480	4750416.4970	518.3920
1113	578067.3000	4750388.2370	519.2790
1114	578069.4020	4750387.1110	519.3460
1115	577851.0340	4750498.6384	510.7360
1116	578057.8840	4750385.4720	519.1690
1117	578071.5910	4750385.9270	519.3910
1118	578073.3770	4750404.7570	520.0710
1119	578078.3490	4750404.5190	520.2510
1120	578075.8000	4750394.7770	519.8470
1121	578071.3200	4750396.6020	519.6380

1122	578066.1010	4750399.2790	518.7250
1123	578074.1050	4750385.8880	519.5310
1124	578066.4300	4750387.3760	519.3040
1125	578064.3700	4750395.1320	518.4110
1126	578076.5670	4750388.0230	519.6620
1127	578081.3030	4750380.5640	519.6160
1128	578077.5270	4750379.7860	519.5190
1129	578078.7410	4750388.7300	519.6240
1130	578078.5060	4750394.6050	519.7510
1131	578041.6340	4750421.8610	517.5610
1132	578043.4260	4750424.9570	517.5600
1133	578059.9850	4750405.9950	518.4460
1134	578040.1960	4750419.6560	517.2790
1135	578065.6190	4750402.8970	519.0620
1136	578070.6390	4750384.1790	519.3650
1137	578066.7010	4750386.6440	519.3000
1138	578068.1900	4750399.3810	519.3560
1139	578066.4860	4750393.1900	519.0420
1140	577868.0718	4750499.0233	511.4040
1141	577826.5830	4750491.9850	510.7730
1142	577834.5050	4750498.2650	510.0870
1143	577827.0820	4750510.9830	509.6770
1144	577822.1110	4750504.2510	510.1890
1145	577852.6970	4750517.4740	510.2720
1146	577884.4600	4750507.9730	513.0600

1147	577871.6290	4750512.8960	511.8880
1148	577868.7220	4750508.3520	511.5810
1149	577882.0290	4750501.2110	512.6350
1150	577870.8970	4750491.8740	511.5750
1151	577864.2090	4750493.2970	511.1400
1152	577879.9680	4750488.9380	512.1900
1153	577879.8450	4750494.3420	512.2960
1154	577853.7810	4750493.6700	510.4470
1155	577839.3210	4750519.3650	509.5970
1156	577835.4330	4750514.1350	509.3300
1157	577853.8630	4750504.6730	510.3280
1158	577844.0040	4750512.9340	510.0320
1159	578017.2686	4750347.4860	518.7850
1160	577989.9657	4750424.8712	523.9480
1161	578006.5950	4750391.8380	518.0510
1162	578012.0302	4750349.4581	518.7610
1163	577982.6740	4750405.7656	518.1500
1164	577982.6657	4750405.7688	523.8050
1165	577966.8505	4750395.3716	517.7910
1166	577980.2772	4750399.4887	520.5030
1167	577980.2811	4750399.4872	518.1230
1168	577893.4090	4750489.7450	513.1840
1169	577907.3050	4750486.0920	513.9440
1170	577896.1280	4750504.8730	513.9550
1171	577895.2840	4750497.1230	513.6770

1172	577910.3810	4750498.8170	514.7840
1173	577925.3090	4750440.5940	519.6220
1174	578017.7170	4750387.5260	518.2250
1175	577924.6490	4750495.6550	515.2180
1176	577925.4830	4750486.7090	514.6080
1177	578082.5000	4750146.4430	508.9210
1178	578079.5420	4750147.9110	508.6050
1179	578086.1120	4750148.3550	509.3210
1180	578083.2130	4750148.8810	508.8770
1181	578073.8800	4750141.6250	507.7540
1182	578078.8360	4750142.5190	507.8160
1183	578083.8050	4750139.8050	508.2890
1184	578073.4620	4750140.8570	508.1520
1185	578078.5510	4750140.1520	508.3040
1186	578079.6880	4750150.2900	508.3160
1187	578081.4970	4750150.8290	508.6800
1188	578075.6960	4750148.1980	508.1120
1189	578077.2970	4750149.1810	508.4670
1190	578082.7190	4750150.8470	508.6180
1191	578088.7060	4750150.5070	509.5930
1192	578088.5950	4750148.8650	509.1740
1193	578085.7460	4750150.9040	509.6850
1194	578087.6390	4750151.1630	509.4930
1195	578074.1590	4750128.8740	508.0050
1196	578078.2790	4750125.6840	508.3920

1197	578073.3630	4750134.4050	508.0990
1198	578071.6990	4750129.3650	507.7610
1199	578077.2200	4750124.4290	507.6560
1200	578087.6570	4750128.4400	508.3640
1201	578097.0130	4750124.5010	508.0610
1202	578084.1900	4750122.0380	507.5110
1203	578085.0120	4750123.5770	508.4410
1204	578098.6950	4750146.4820	508.5550
1205	578103.1320	4750140.3940	508.4860
1206	578089.4860	4750142.8280	508.3490
1207	578096.6120	4750142.5500	508.6480
1208	578099.3580	4750135.9480	508.2100
1209	578083.7860	4750135.7580	508.3400
1210	578080.0410	4750129.0670	508.3570
1211	578092.7350	4750138.4110	508.1690
1212	578089.9000	4750132.9200	508.3440
1213	578071.7950	4750145.8130	508.4710
1214	578069.9850	4750145.3830	507.5450
1215	578067.6920	4750142.8270	507.5980
1216	578075.0080	4750150.3430	507.6440
1217	578071.3350	4750147.7100	507.7840
1218	578071.4140	4750144.1590	507.6240
1219	578080.6800	4750144.1660	507.9690
1220	578083.7540	4750143.0000	508.1810
1221	578073.8540	4750145.0950	507.5690

1222	578076.7770	4750145.5340	507.6590
1223	578097.0970	4750150.2480	508.4980
1224	578095.1830	4750152.2520	508.3750
1225	578102.9640	4750146.2100	508.3120
1226	578100.0650	4750148.5660	508.4330
1227	578092.7860	4750153.9400	508.3720
1228	578083.8180	4750155.3620	508.1560
1229	578079.5840	4750153.2250	507.7510
1230	578089.4820	4750155.8230	508.1500
1231	578087.1510	4750156.0850	507.9090
1232	578089.5510	4750147.8380	509.1070
1233	578086.6740	4750146.5560	509.2750
1234	578092.0910	4750147.8190	508.8000
1235	578090.2550	4750149.3830	508.2530
1236	578084.0360	4750145.1330	509.2000
1237	578075.9480	4750146.2980	508.0670
1238	578072.9510	4750146.7560	508.2980
1239	578082.4220	4750144.5410	508.9310
1240	578079.1800	4750145.6390	508.2430
1241	578092.6610	4750145.9210	508.4360
1242	578095.9200	4750148.5030	508.4400
1243	578086.7330	4750144.6460	508.3120
1244	578088.6150	4750145.7190	508.3870
1245	578093.7490	4750148.7800	508.7100
1246	578094.1560	4750152.8340	508.8560

1247	578091.6190	4750151.3270	508.3630
1248	578094.1600	4750151.4150	508.3510
1249	578092.1190	4750152.8250	508.9070
1250	578099.3810	4750131.2110	508.1210
1251	578079.3790	4750097.8130	507.3080
1252	578085.6750	4750098.1310	507.1440
1253	578075.9770	4750092.6460	507.4200
1254	578074.9250	4750097.1160	506.6670
1255	578089.5360	4750101.1420	507.4070
1256	578093.2320	4750104.7410	507.8920
1257	578111.0730	4750097.3510	507.3030
1258	578093.5460	4750103.6310	507.3190
1259	578096.1760	4750106.3050	507.5520
1260	578093.4760	4750085.3310	507.1960
1261	578090.6700	4750083.6300	507.0910
1262	578102.6750	4750090.2530	507.2450
1263	578097.2750	4750088.4700	507.4080
1264	578088.1150	4750081.4300	507.1200
1265	578078.5870	4750084.1880	507.0930
1266	578078.5770	4750087.6410	507.4270
1267	578083.4980	4750081.1440	507.2090
1268	578081.0370	4750081.0340	507.0940
1269	578084.8220	4750085.0780	507.3580
1270	578084.8990	4750083.0890	507.3450
1271	578082.1260	4750088.7670	507.4050

1272	578083.7550	4750087.1600	507.5150
1273	578086.8050	4750082.4280	507.2400
1274	578086.4860	4750088.1760	508.8090
1275	578083.9500	4750089.7230	508.7040
1276	578087.2610	4750084.4060	508.4390
1277	578086.7560	4750086.1480	508.3260
1278	578100.5510	4750094.6260	507.4650
1279	578097.9700	4750094.8050	507.3620
1280	578107.6860	4750097.8740	507.3460
1281	578101.9370	4750096.2570	507.4230
1282	578093.5620	4750094.3580	507.2930
1283	578083.4230	4750093.7040	506.9790
1284	578081.4540	4750090.5750	507.1500
1285	578089.9830	4750093.9130	507.1980
1286	578087.2790	4750094.9150	507.0550
1287	578108.4440	4750092.9240	507.3460
1288	578116.3630	4750125.0700	507.2370
1289	578111.3020	4750118.3610	507.4740
1290	578105.8490	4750141.5140	508.3890
1291	578119.0170	4750129.8250	507.3010
1292	578107.6890	4750110.8650	507.2550
1293	578112.0230	4750099.7640	507.1840
1294	578116.1960	4750105.9380	507.0640
1295	578103.5490	4750103.6550	507.1350
1296	578099.0120	4750105.2660	507.2070

1297	578100.5040	4750117.4740	507.6610
1298	578104.9820	4750121.9680	507.7410
1299	578093.9350	4750121.2090	508.1130
1300	578091.9990	4750119.0610	507.8460
1301	578108.4010	4750126.8460	507.5380
1302	578109.6790	4750139.2250	508.1450
1303	578107.4230	4750142.8530	507.8830
1304	578111.0270	4750132.1920	507.3810
1305	578114.2070	4750135.4680	507.6320
1306	578132.6260	4750100.1170	507.2780
1307	578126.7890	4750105.1270	507.0860
1308	578133.2050	4750106.7880	507.2210
1309	578136.8920	4750105.5580	507.3220
1310	578126.9450	4750110.7760	506.7630
1311	578117.7050	4750097.7950	506.6700
1312	578113.5250	4750095.8750	507.1550
1313	578125.4490	4750102.0200	507.0250
1314	578123.1360	4750097.5140	506.7030
1315	578126.9740	4750119.4900	507.0790
1316	578122.1820	4750123.8520	507.0170
1317	578121.9200	4750112.9440	507.0240
1318	578125.3380	4750117.2830	507.0690
1319	578131.7950	4750118.1350	507.0460
1320	578133.6980	4750114.1790	506.9590
1321	578133.1660	4750111.0000	507.0310

1322	578133.7240	4750118.5090	507.0470
1323	578134.2650	4750116.5370	506.9990
1324	577951.0660	4750202.5300	509.5140
1325	577950.1470	4750186.8260	510.2050
1326	577955.8170	4750248.7740	508.4370
1327	577951.7370	4750220.2520	508.5190
1328	577947.6980	4750173.1860	510.0180
1329	577949.1730	4750133.8390	510.5950
1330	577958.3000	4750133.5370	512.3610
1331	577947.6600	4750159.4530	510.5420
1332	577946.4870	4750145.7420	510.2210
1333	577964.5410	4750132.7910	513.5240
1334	577959.8550	4750142.9840	513.7050
1335	577967.2520	4750144.7660	515.5260
1336	577981.1580	4750155.4700	519.3500
1337	577957.0030	4750153.1610	513.4100
1338	577956.4290	4750203.1880	511.0080
1339	577955.8970	4750234.7540	509.3250
1340	577956.1830	4750168.0340	513.1800
1341	577955.5220	4750188.1700	511.8850
1342	577990.6720	4750262.3230	519.4530
1343	577980.7040	4750263.8000	515.9700
1344	578008.4630	4750245.5680	525.2550
1345	577997.8540	4750261.4870	521.7200
1346	577980.5630	4750277.6550	515.9990

1347	577984.8300	4750308.9350	515.9670
1348	577992.3280	4750308.5220	518.1850
1349	577988.2650	4750277.1670	518.4310
1350	577981.4410	4750291.1040	515.9240
1351	578009.5070	4750227.3280	526.0540
1352	578000.4690	4750227.6610	523.2800
1353	577943.4760	4750117.8060	508.0270
1354	577953.4450	4750120.9590	510.3740
1355	577988.2010	4750229.0790	519.4390
1356	577988.0280	4750245.8850	518.9020
1357	577998.7130	4750245.4630	522.4520
1358	577977.6030	4750231.2420	515.9960
1359	577979.1560	4750245.7430	516.0070
1360	577964.2430	4750158.4300	515.8380
1361	577930.8700	4750338.6130	511.5440
1362	577930.0950	4750345.3760	512.0280
1363	577916.8550	4750330.7980	510.8560
1364	577930.4900	4750332.3300	510.7840
1365	577956.0400	4750308.9360	508.5580
1366	577991.9420	4750321.0750	517.2900
1367	577995.4260	4750324.7710	518.5280
1368	577968.1310	4750316.4160	512.3730
1369	577981.7380	4750322.2230	515.7500
1370	577919.2030	4750340.6520	512.2050
1371	577920.2090	4750343.2720	512.5930

1372	577908.7270	4750341.4970	511.6990
1373	577917.6920	4750337.4950	511.1960
1374	577921.9090	4750347.3650	512.5440
1375	577926.0680	4750338.1220	511.4850
1376	577923.6730	4750335.3280	511.1190
1377	577927.4620	4750348.7670	512.4660
1378	577928.1130	4750343.3970	511.8380
1379	577965.3260	4750264.5770	510.8030
1380	577965.7280	4750249.1330	511.5080
1381	577963.9480	4750294.3420	510.2460
1382	577965.0120	4750278.8140	510.6030
1383	577965.7870	4750232.7150	512.3310
1384	577966.0620	4750188.0640	515.2660
1385	577964.6570	4750173.2680	515.8160
1386	577965.3940	4750217.5830	513.0700
1387	577966.0660	4750202.6570	514.2130
1388	577984.7510	4750169.7800	521.1560
1389	577984.0250	4750185.9990	520.7250
1390	577999.0900	4750215.7390	523.5400
1391	577998.6350	4750200.1740	524.1190
1392	577984.1300	4750200.6670	519.8770
1393	577973.4720	4750308.9030	512.5740
1394	577961.3370	4750304.8800	509.3710
1395	577985.2670	4750217.6980	518.9050
1396	577976.4890	4750298.2620	513.3900

1397	577983.1500	4750300.0960	515.9460
1398	578108.9230	4750159.2130	512.9960
1399	578103.6760	4750166.0140	513.6880
1400	578100.4680	4750152.7760	506.8910
1401	578122.3169	4750145.7764	511.7590
1402	578098.6440	4750171.6210	514.0250
1403	577993.7940	4750294.2380	519.6090
1404	577996.3570	4750228.4370	522.0680
1405	578060.2170	4749980.0950	506.7070
1406	578124.2860	4750061.6880	506.5150
1407	577933.3350	4750347.7710	512.3230
1408	577932.7610	4750349.0390	512.3490
1409	578038.9980	4750302.3430	518.9760
1410	577932.0550	4750347.9330	512.2490
1411	577912.6320	4750380.0400	515.4570
1412	578097.0630	4750155.4500	506.8620
1413	578096.6080	4750156.3390	506.9630
1414	577911.6780	4750378.9320	515.4420
1415	577912.9080	4750378.8030	515.4680
1416	578087.7710	4750157.9700	506.9590
1417	578092.3340	4750155.9280	507.0090
1418	578079.0530	4750154.2640	506.9230
1419	578083.1130	4750156.9670	506.9330
1420	578095.7440	4750155.1920	507.0370
1421	578103.9840	4750147.6310	507.6300

1422	578106.6330	4750146.4090	508.5110
1423	578098.6850	4750152.3860	507.0320
1424	578102.0120	4750149.1500	507.1180
1425	578034.1390	4750151.4580	516.4390
1426	578057.5190	4750166.9630	513.9670
1427	577973.2070	4750148.5230	517.3160
1428	577996.1000	4750136.7920	515.8280
1429	578113.9250	4750155.4610	512.7340
1430	578071.0120	4750149.0910	506.8560
1431	578074.4140	4750151.3730	506.8200
1432	578066.3800	4750143.7690	506.8030
1433	578068.6790	4750145.4440	506.8870
1434	578059.8230	4750268.1740	517.8600
1435	578000.1500	4750129.4010	512.7860
1436	578004.7560	4750118.8790	508.3400
1437	577983.9620	4750128.1210	513.6930
1438	577995.6700	4750138.0170	516.2280
1439	578012.8790	4750133.2370	512.9920
1440	578021.8950	4750156.7200	519.7630
1441	578029.3410	4750147.1340	515.7850
1442	578008.6380	4750144.6610	517.5890
1443	578015.2040	4750163.7080	522.7270
1444	577956.4510	4750090.8310	506.7860
1445	577952.2050	4750083.4850	505.7570
1446	577991.8880	4750143.5350	518.0520

1447	578002.5050	4750155.5680	521.3290
1448	577964.5640	4750095.7830	506.9530
1449	577992.6770	4750114.3660	507.9680
1450	577988.1840	4750121.2030	510.9180
1451	577972.2380	4750104.9620	508.5430
1452	577977.9310	4750112.4740	509.9150
1453	578019.1250	4750122.2470	508.5540
1454	578030.3840	4750131.0960	511.0200
1455	578075.0580	4750170.8670	511.5140
1456	578066.0780	4750165.1320	511.1380
1457	578038.5670	4750136.7210	511.5000
1458	577994.1320	4749971.1230	506.4780
1459	577964.5750	4750033.1860	506.6110
1460	578049.2120	4750146.0430	511.6440
1461	578061.6500	4750156.7870	510.7620
1462	578033.4020	4750164.8330	519.0960
1463	578025.2950	4750174.5800	522.9850
1464	578023.8090	4750139.8630	514.2890
1465	578041.4950	4750157.4930	515.6180
1466	578041.7150	4750175.8260	518.9290
1467	578058.6630	4750172.3940	514.1570
1468	578071.1920	4750176.2490	514.2010
1469	578055.0300	4750162.2110	513.1770
1470	578062.3290	4750181.6730	516.4330
1471	578049.5230	4750102.6410	501.7010

1472	578048.8620	4750102.8960	501.5730
1473	578054.0630	4750108.2890	502.0540
1474	578049.3760	4750104.5980	501.8930
1475	578049.4070	4750101.3780	501.0140
1476	578051.1940	4750090.4890	498.0000
1477	578052.6650	4750087.5310	497.7760
1478	578050.9950	4750098.5870	500.0410
1479	578051.2220	4750095.4510	499.2260
1480	578058.5930	4750086.3120	501.1090
1481	578055.5880	4750091.6720	500.8360
1482	578056.7310	4750081.2650	500.5780
1483	578058.8690	4750082.4710	501.0780
1484	578053.8620	4750097.6420	501.0100
1485	578057.4190	4750106.6910	501.8520
1486	578058.0090	4750112.7280	502.4930
1487	578056.9250	4750100.4880	501.2120
1488	578059.6090	4750102.5170	501.5230
1489	578025.9320	4750056.6880	497.2970
1490	578023.4180	4750054.5620	497.2470
1491	578030.3080	4750064.3230	497.2670
1492	578027.9320	4750060.0340	497.3460
1493	578022.8760	4750051.3060	497.1900
1494	578032.6590	4750036.3020	497.0970
1495	578037.7220	4750030.5460	497.1890
1496	578025.2950	4750046.7710	497.1040

1497	578029.2610	4750040.7630	497.0740
1498	578045.2150	4750080.4730	497.7720
1499	578042.4350	4750077.2850	497.8560
1500	578053.6660	4750084.9050	497.7720
1501	578049.4070	4750082.9920	497.7230
1502	578041.4290	4750074.9410	498.0070
1503	578031.7910	4750071.5330	497.5780
1504	578029.6450	4750068.1220	497.2610
1505	578037.6060	4750076.7480	497.8100
1506	578039.1320	4750073.1230	498.2540
1507	578051.4030	4750076.6550	500.4290
1508	578054.8620	4750074.9000	500.0620
1509	578059.2110	4750075.8590	500.1720
1510	578047.3800	4750067.7980	499.6630
1511	578051.4690	4750071.0820	499.7130
1512	578061.4950	4750079.0990	500.5310
1513	578063.0860	4750087.4080	500.8790
1514	578060.0490	4750093.6400	501.2970
1515	578060.9320	4750082.9280	500.7600
1516	578064.4960	4750083.7950	500.6870
1517	578039.6150	4750066.7360	499.3450
1518	578039.0290	4750069.2670	498.8850
1519	578036.5340	4750063.1650	499.5200
1520	578039.0190	4750064.8930	499.6250
1521	578036.7250	4750072.2790	498.2730

1522	578042.4930	4750068.5620	499.1460
1523	578043.5490	4750065.9730	499.5750
1524	578034.2390	4750073.1050	497.8940
1525	578041.3700	4750072.4730	498.5390
1526	578045.4600	4750073.0090	501.0600
1527	578047.6410	4750075.7170	501.0150
1528	578043.0370	4750070.6650	500.1540
1529	578043.4040	4750074.1470	500.1440
1530	578045.7780	4750078.2030	499.4390
1531	578053.5280	4750080.1830	500.1650
1532	578054.1390	4750079.0190	500.3740
1533	578049.8070	4750079.4360	499.8820
1534	578050.2250	4750077.3370	500.7160
1535	578059.0070	4750078.3440	501.1530
1536	578056.0840	4750077.1480	501.0960
1537	578059.9500	4750081.6900	501.3450
1538	578060.7940	4750080.0720	501.1890
1539	578052.8910	4750075.6050	500.9630
1540	578047.0360	4750071.7180	500.9270
1541	578044.7670	4750071.4800	500.8270
1542	578051.2130	4750074.0630	501.0570
1543	578049.4520	4750072.2660	501.0780
1544	578039.2230	4750028.6020	497.2990
1545	578115.2130	4750085.7110	504.8670
1546	578109.3140	4750081.0110	503.8350

1547	578121.5230	4750090.5000	505.7920
1548	578114.4420	4750087.0160	505.1170
1549	578107.8730	4750082.0800	504.4390
1550	578099.5790	4750075.2840	502.5920
1551	578100.7980	4750073.9080	502.6690
1552	578102.3080	4750078.5120	503.2710
1553	578103.8850	4750076.8580	503.1840
1554	578098.3460	4750081.1540	503.0400
1555	578101.9580	4750085.3550	504.1340
1556	578093.3920	4750087.6470	507.5970
1557	578094.0640	4750077.3910	502.1260
1558	578108.1390	4750088.5170	504.6400
1559	578122.9770	4750095.9160	506.2210
1560	578126.5440	4750097.4610	506.7720
1561	578114.8710	4750093.3120	505.6590
1562	578117.6670	4750096.5190	505.9370
1563	578072.0000	4750058.5970	499.0250
1564	578074.7790	4750055.2870	498.8350
1565	578059.9130	4750054.4720	499.9180
1566	578066.1760	4750056.2530	499.5310
1567	578069.4380	4750052.6270	498.8190
1568	578104.5505	4750147.3697	506.7980
1569	578072.3080	4750050.8954	498.4320
1570	578064.3490	4750049.8890	498.8920
1571	578065.0132	4750139.2383	506.8420

1572	578088.8750	4750069.7780	501.5590
1573	578082.3760	4750067.9710	501.0300
1574	578095.5710	4750070.1320	502.0640
1575	578089.9870	4750067.1770	501.6540
1576	578083.4020	4750065.3470	501.4180
1577	578070.1880	4750060.1060	500.0670
1578	578065.0570	4750057.0080	500.1750
1579	578074.9040	4750063.4060	499.8770
1580	578072.4650	4750062.8100	500.3560
1581	578128.1250	4750095.3550	506.6240
1582	578037.8550	4750020.6870	497.7190
1583	578040.8330	4750018.2260	497.1610
1584	578037.5530	4750017.4870	497.0490
1585	578034.0710	4750018.0010	497.0140
1586	578045.0840	4750017.5140	497.1020
1587	578050.3830	4750022.2410	498.7620
1588	578048.6530	4750020.7760	498.7330
1589	578048.1160	4750018.2140	497.2590
1590	578052.4690	4750021.0640	497.5030
1591	578037.4580	4750023.3590	497.8870
1592	578039.7530	4750025.6030	498.4040
1593	578037.5800	4750025.5610	497.1350
1594	578034.7720	4750022.0780	497.0800
1595	578043.8790	4750024.4800	498.7800
1596	578042.9680	4750020.4550	498.5420

1597	578040.3340	4750019.8740	498.0280
1598	578040.9990	4750022.2880	498.2940
1599	578046.2000	4750020.4580	498.7710
1600	578072.2540	4750045.8650	498.1280
1601	578068.8740	4750049.4680	498.2960
1602	578069.7600	4750043.7400	498.2370
1603	578070.6580	4750043.2280	497.7790
1604	578072.3020	4750051.6850	498.3840
1605	578085.8280	4750062.0070	500.4020
1606	578091.7940	4750066.4760	501.3420
1607	578075.9390	4750054.0220	498.8840
1608	578080.0730	4750057.5040	499.5950
1609	578051.8630	4750027.5910	498.7550
1610	578047.9760	4750022.9230	498.8060
1611	578054.4700	4750025.7350	498.6510
1612	578055.8060	4750024.8080	497.5440
1613	578058.0420	4750035.8130	498.7890
1614	578067.4550	4750039.8270	497.6970
1615	578066.5740	4750040.4220	498.4730
1616	578060.6840	4750033.6510	498.7870
1617	578062.0480	4750032.9590	497.6090
1618	578074.6420	4750122.1220	507.5280
1619	578063.0070	4750132.5880	506.2450
1620	578066.7910	4750133.5610	508.0780
1621	578068.5660	4750124.9910	507.6020

1622	578059.6070	4750129.4450	506.1770
1623	578058.8700	4750117.4620	503.4450
1624	578063.5570	4750112.3700	502.3740
1625	578056.9570	4750124.9560	505.9620
1626	578056.6630	4750122.1220	505.1670
1627	578076.6490	4750114.5480	507.2240
1628	578071.9010	4750115.9940	506.9750
1629	578071.6440	4750113.0070	507.5440
1630	578076.0230	4750112.8570	507.7220
1631	578067.6490	4750118.7250	507.4950
1632	578059.8840	4750126.2320	507.9130
1633	578063.9150	4750129.2990	508.0210
1634	578063.7990	4750120.7110	507.7740
1635	578061.2740	4750122.5400	507.6370
1636	578114.9810	4750149.1110	512.6130
1637	578116.5370	4750150.5190	512.7880
1638	578113.9870	4750154.5010	513.4030
1639	578112.3550	4750152.7260	512.8310
1640	578119.6780	4750146.8990	512.8280
1641	578125.6000	4750139.7830	512.2340
1642	578123.7280	4750136.6180	511.0160
1643	578122.4990	4750143.3260	512.2410
1644	578120.9960	4750142.4740	512.0840
1645	578065.1570	4750095.8430	501.3130
1646	578069.7680	4750089.0930	501.2090

1647	578064.0800	4750108.0940	502.1250
1648	578064.0900	4750103.1320	501.6470
1649	578069.2010	4750082.8340	500.7440
1650	578083.2330	4750073.0260	501.1100
1651	578089.2170	4750073.9410	501.5620
1652	578071.3100	4750077.5150	500.5750
1653	578076.5610	4750073.4010	500.7580
1654	578070.3910	4750108.4470	507.4850
1655	578096.8650	4750093.7660	508.1220
1656	578102.0470	4750093.0090	508.5250
1657	578095.7160	4750091.2230	507.8070
1658	578099.2200	4750091.7830	508.4250
1659	578105.4100	4750095.0190	508.3150
1660	578106.9950	4750094.1960	507.4320
1661	578104.5440	4750092.2020	507.3940
1662	578109.0340	4750096.4650	508.0140
1663	578110.4800	4750095.5500	507.2790
1664	578090.6050	4750092.7410	508.1020
1665	578093.7680	4750092.5710	508.0290
1666	578085.7270	4750092.1560	508.1660
1667	578088.2890	4750090.6840	508.0890
1668	578091.7320	4750089.4950	507.7550
1669	578090.3610	4750087.1800	508.4250
1670	578096.0480	4750089.6950	508.3030
1671	578087.4140	4750089.6050	507.9460

1672	578088.3570	4750086.0260	508.3530
1673	578087.1860	4750114.4970	507.7930
1674	578081.5320	4750118.8250	507.2570
1675	578090.4790	4750104.5980	508.0480
1676	578088.7540	4750109.4720	507.9620
1677	578080.7250	4750114.8950	507.0520
1678	578075.3510	4750105.2320	507.7530
1679	578072.2720	4750103.2510	507.6850
1680	578079.9730	4750111.7290	507.7930
1681	578080.5880	4750106.3460	507.8040
1682	578080.0190	4750100.6440	508.8250
1683	578076.5720	4750100.3830	508.6530
1684	578088.3460	4750102.6400	508.3870
1685	578084.2740	4750101.0870	508.8710
1686	578074.2530	4750099.9780	507.3630
1687	578084.8930	4750103.6540	508.0310
1688	578088.8360	4750104.6960	507.9120
1689	578076.6060	4750101.9240	507.8530
1690	578081.6190	4750102.4270	507.9800
1691	578126.1440	4750129.3260	510.4700
1692	578058.4870	4750047.8350	499.5040
1693	578063.1520	4750043.9920	498.5970
1694	578049.1180	4750049.8260	499.1930
1695	578054.0810	4750051.7680	499.4580
1696	578055.9570	4750040.1530	498.8800

1697	578046.2620	4750037.1120	498.9070
1698	578050.5490	4750030.3750	498.7960
1699	578054.1520	4750045.3190	499.5120
1700	578051.5560	4750043.4380	499.0390
1701	578048.0470	4750060.7600	499.5710
1702	578042.0580	4750058.7850	499.5210
1703	578059.1350	4750061.8200	500.0940
1704	578051.4800	4750055.3270	499.6960
1705	578034.3150	4750053.4230	499.0680
1706	578047.9440	4750050.2970	499.1720
1707	578048.4800	4750049.2170	499.1700
1708	578039.2410	4750044.2100	498.9540
1709	578044.6410	4750048.4390	499.0510
1710	578035.7070	4750068.9520	499.9140
1711	578037.1250	4750069.7670	499.6880
1712	578035.2570	4750063.1830	500.2050
1713	578035.7230	4750067.2580	500.5160
1714	578038.1970	4750067.3010	500.2110
1715	578033.6600	4750057.7600	499.1750
1716	578035.6480	4750059.9140	499.2910
1717	578037.6750	4750065.1580	500.3170
1718	578030.7700	4750057.6710	499.1040
1719	578033.8420	4750039.8660	498.9440
1720	578028.6750	4750047.3910	498.9070
1721	578041.8330	4750029.1650	498.7900

1722	578037.9140	4750034.5130	498.8760
1723	578026.3190	4750050.2210	498.8610
1724	578031.7300	4750059.4610	499.6610
1725	578034.5210	4750061.2280	500.1810
1726	578026.5870	4750053.7540	498.8600
1727	578029.3650	4750055.8750	498.8630
1728	578054.1590	4750066.6300	499.7860
1729	578138.8570	4750106.9050	507.7000
1730	578078.8660	4750062.3380	500.9250
1731	578140.3670	4750114.0080	508.8270
1732	578140.0410	4750109.3530	508.1470
1733	578137.0390	4750122.8280	509.4680
1734	578130.4630	4750131.9950	511.2780
1735	578132.5680	4750132.9640	510.2910
1736	578134.4870	4750129.3200	510.0380
1737	578133.5590	4750128.5290	510.7590
1738	578136.9810	4750120.3810	509.2260
1739	578137.7280	4750116.4480	509.2480
1740	578130.3230	4750124.6930	510.7080
1741	578133.3040	4750122.9560	509.5730
1742	578136.5360	4750111.5590	509.0260
1743	578139.1470	4750114.0940	509.5880
1744	578138.7580	4750115.6410	508.7890
1745	578136.3510	4750108.0330	508.6000
1746	578138.8360	4750109.1470	508.6470

1747	578077.5120	4750065.7900	500.5100
1748	578077.1660	4750069.8940	500.6570
1749	578089.6980	4750066.0930	500.9200
1750	578092.7360	4750068.0000	501.4080
1751	578070.1340	4750070.3040	500.2830
1752	578060.9600	4750072.3120	500.2020
1753	578066.5510	4750075.7070	500.4270
1754	578063.8070	4750066.3620	500.1680
1755	578067.5410	4750063.0560	500.1700
1756	578119.1120	4750149.7720	512.2200
1757	578121.3330	4750147.2490	511.9880
1758	578127.7660	4750139.5140	511.0800
1759	578123.6750	4750143.2880	511.5440
1760	578115.8400	4750154.2420	512.5980
1761	578081.1540	4750061.8360	499.9710
1762	578084.6020	4750063.1690	500.2360
1763	578075.4470	4750061.2030	499.1790
1764	578078.2060	4750059.3200	499.1370
1765	577944.5330	4750020.9380	500.0660
1766	577942.3360	4750024.3660	500.0700
1767	577938.5870	4750025.0650	500.5190
1768	577941.9500	4750023.8850	500.3340
1769	577944.0120	4750026.0870	500.1800
1770	577948.6740	4750024.1200	500.4200
1771	577949.2360	4750026.3040	500.7660

1772	577945.0190	4750027.7310	500.3000
1773	577947.1920	4750026.1360	500.0760
1774	578086.7390	4750160.6520	506.8160
1775	578092.0380	4750158.9410	506.8880
1776	578083.1250	4750160.1810	506.8180
1777	578079.7100	4750159.2880	506.7150
1778	577946.1890	4750038.5980	501.8960
1779	577934.9360	4750032.2790	501.1410
1780	577933.3900	4750023.7330	500.5810
1781	577944.4020	4750037.7650	501.6170
1782	577940.4060	4750035.3410	501.3740
1783	577954.5630	4750016.5590	500.7100
1784	577955.1570	4750017.6800	500.7630
1785	577955.5850	4750016.7900	500.1580
1786	577955.6700	4750015.8740	500.3850
1787	577954.6710	4750018.1000	499.9170
1788	577951.3550	4750019.3480	500.3180
1789	577954.5440	4750020.7500	500.4950
1790	577953.6130	4750018.9490	500.1200
1791	577953.4880	4750017.5860	500.0370
1792	577943.0860	4750027.6400	500.8710
1793	577941.6860	4750025.8410	500.7360
1794	577947.3910	4750028.7940	500.9920
1795	577945.0850	4750029.2360	501.0250
1796	577950.9370	4750032.3770	501.4430

1797	577959.8410	4750014.5930	500.3980
1798	577957.0160	4750016.3940	500.3910
1799	577956.6240	4750025.0140	501.0690
1800	577960.1020	4750018.8370	500.4080
1801	578082.3920	4750163.7360	507.8340
1802	577989.2350	4750100.2760	504.9470
1803	577995.9500	4750104.4160	505.0900
1804	577986.1670	4750104.8560	506.4160
1805	577988.4730	4750101.3710	504.9970
1806	577995.0510	4750106.2240	505.1000
1807	578000.2700	4750108.4330	505.1870
1808	577999.1390	4750111.2270	506.0850
1809	577993.6080	4750109.1100	506.1810
1810	578000.9910	4750106.6160	505.1250
1811	577956.6490	4750079.6080	504.4870
1812	577967.6480	4750085.3700	504.2960
1813	577948.3930	4750064.2200	503.3300
1814	577958.8730	4750077.3930	503.5990
1815	577965.4940	4750088.7820	505.3070
1816	577977.9070	4750093.7030	504.8390
1817	577975.7090	4750096.8630	505.9310
1818	577968.8410	4750084.6730	504.2380
1819	577978.8010	4750092.6020	504.8180
1820	578060.1140	4750144.9250	508.0600
1821	578068.4070	4750152.8830	508.0260

1822	578040.7590	4750128.9840	508.5270
1823	578051.0440	4750137.3990	508.2740
1824	578076.9880	4750159.2850	507.4950
1825	578074.7620	4750157.2470	507.6440
1826	578078.8770	4750162.1270	508.0130
1827	578075.5260	4750160.9540	508.2420
1828	578072.9410	4750158.7440	508.3890
1829	578011.7920	4750115.7370	507.0970
1830	578023.7790	4750115.7940	506.3210
1831	578013.1670	4750110.4020	505.4000
1832	578012.7830	4750112.0420	505.4740
1833	578022.3790	4750119.5640	507.5290
1834	578025.3230	4750114.3520	506.4300
1835	578030.7220	4750122.2110	508.2380
1836	578028.1980	4750120.9550	507.8180
1837	578029.4240	4750117.6870	506.8310
1838	577947.6250	4750018.3450	500.2340
1839	577975.4800	4749968.3130	502.8160
1840	577969.1580	4749966.0490	500.4540
1841	577989.1920	4749975.2060	506.2360
1842	577982.2800	4749971.5040	504.8420
1843	577965.2160	4749964.7310	500.2760
1844	577978.7030	4749955.6120	502.5240
1845	577986.9760	4749959.9490	504.7330
1846	577973.2870	4749953.1030	500.6760

1847	577967.3600	4749950.7360	500.0780
1848	577961.0480	4749986.5320	501.3140
1849	577955.8550	4749983.4900	499.9920
1850	577973.7810	4749992.5860	505.0390
1851	577967.3210	4749989.6000	503.2930
1852	577960.9830	4749974.6980	500.2000
1853	577977.0800	4749983.1250	504.9660
1854	577983.7250	4749986.1820	506.2520
1855	577964.0780	4749976.2880	500.9590
1856	577970.7730	4749979.5420	503.1580
1857	577996.6170	4749944.0720	504.4810
1858	578002.4940	4749949.0970	505.5070
1859	577985.2110	4749933.7100	501.4070
1860	577991.0930	4749938.9060	503.0890
1861	578007.8700	4749953.9520	506.2350
1862	578006.5300	4749945.0860	505.0620
1863	578001.5410	4749937.7140	504.0020
1864	578014.9470	4749952.0840	506.3440
1865	578014.1050	4749945.3120	505.1020
1866	578002.9270	4749957.8080	506.2940
1867	577997.9820	4749953.1600	505.5480
1868	577992.0940	4749963.3710	505.7970
1869	577995.5930	4749965.8620	506.2420
1870	577992.0100	4749948.1880	504.4270
1871	577972.2530	4749939.6060	500.5880

1872	577979.0010	4749928.5240	500.6060
1873	577984.2800	4749944.6370	502.6380
1874	577979.1050	4749942.4240	501.2790
1875	577979.0160	4749995.3620	506.1730
1876	577949.6810	4750012.9100	500.2960
1877	577948.9870	4750014.3090	500.0280
1878	577945.0930	4750011.9280	499.7390
1879	577949.2640	4750013.5790	499.7040
1880	577951.7310	4750016.1140	500.2170
1881	577952.5160	4750014.5430	500.2410
1882	577952.2120	4750015.2200	499.6860
1883	577953.0010	4750016.4730	499.9030
1884	577953.8190	4750015.1280	500.2260
1885	577941.7360	4750019.6280	499.9700
1886	577937.0720	4750017.8220	499.8270
1887	577942.2110	4750016.6490	500.1040
1888	577938.4280	4750015.0600	500.0470
1889	577940.7440	4750012.5820	500.3380
1890	577941.8070	4750010.3440	500.1750
1891	577941.0440	4750011.3280	499.7530
1892	577944.9180	4750013.1670	500.2930
1893	577946.1130	4750011.3880	500.1750
1894	577961.0690	4750012.6040	501.5850
1895	577963.5780	4750014.8920	501.6950
1896	577942.8220	4750006.9070	500.0640

1897	577963.5450	4750007.2930	501.9890
1898	577964.5010	4750010.6130	501.9310
1899	577969.7490	4750003.5970	504.1970
1900	577974.1290	4750004.9480	505.9000
1901	577966.1550	4750005.4020	502.7180
1902	577964.3220	4750001.6530	502.1410
1903	577958.1690	4749999.8230	500.2030
1904	577956.5990	4749995.1380	500.3200
1905	577953.3030	4750015.8400	499.6900
1906	577959.4050	4750007.1540	500.4800
1907	577951.4960	4749992.7020	499.9050
1908	577954.1920	4750009.8810	500.4920
1909	577948.9610	4750008.4410	500.3090
1910	577947.3560	4749999.4910	499.8570
1911	577953.0870	4750002.0850	500.1670
1912	577995.5700	4750293.0690	520.0630
1913	577999.7510	4750291.9220	521.1060
1914	577992.2650	4750282.0090	519.4970
1915	577991.0540	4750294.1010	518.7620
1916	578002.7500	4750291.2500	521.3380
1917	578017.2790	4750287.7330	524.7140
1918	578021.6410	4750286.7160	525.5930
1919	578006.8450	4750290.6450	521.5400
1920	578011.7200	4750289.3440	522.9180
1921	578018.7610	4750278.1340	526.0310

1922	578013.5330	4750279.2200	524.4270
1923	578028.1400	4750276.1200	527.0220
1924	578024.3160	4750276.9000	526.8790
1925	578013.6100	4750272.7570	524.4150
1926	578001.9680	4750281.4940	522.1540
1927	577997.4850	4750281.7020	521.0050
1928	578009.0480	4750280.8790	522.9190
1929	578005.4590	4750281.2170	522.4050
1930	578039.4840	4750299.8070	519.6650
1931	578041.3020	4750297.5540	519.7170
1932	578030.9810	4750294.0610	522.8260
1933	578035.7550	4750297.2300	521.2180
1934	578034.3170	4750302.1480	519.4320
1935	578027.0030	4750299.0730	521.7730
1936	578026.0710	4750293.5220	523.5740
1937	578034.0250	4750298.8130	520.9900
1938	578027.9260	4750302.9180	519.5960
1939	578038.5710	4750283.2510	522.6700
1940	578043.8930	4750282.9100	520.2070
1941	578026.9030	4750285.0900	525.9520
1942	578031.7340	4750283.7170	525.3280
1943	578046.1820	4750283.5850	518.8290
1944	578033.1900	4750287.6340	524.2150
1945	578026.8690	4750289.4900	524.8650
1946	578043.2570	4750294.4090	519.3920

1947	578037.3830	4750291.2040	522.1310
1948	578030.9020	4750275.8170	526.6520
1949	578041.2540	4750254.4280	523.1780
1950	578034.2900	4750255.8520	525.7460
1951	578061.7760	4750201.9370	516.2990
1952	578050.4030	4750250.3550	519.8380
1953	578031.1970	4750256.5290	526.4560
1954	578015.8020	4750258.8890	525.6360
1955	578010.2080	4750259.1220	524.7590
1956	578026.8460	4750257.1980	526.6930
1957	578021.6310	4750257.9940	526.4350
1958	578044.9890	4750241.5870	522.4720
1959	578050.8760	4750237.2790	520.5920
1960	578032.9280	4750245.4380	525.4770
1961	578038.3560	4750244.2800	524.3950
1962	578057.5480	4750236.8880	518.3560
1963	578061.2520	4750228.1530	517.3010
1964	578062.2610	4750216.1950	516.8930
1965	578055.8500	4750249.3640	517.8510
1966	578059.4100	4750237.2500	517.7380
1967	578033.4490	4750266.6930	526.2420
1968	578042.0680	4750264.9390	522.3210
1969	578026.6510	4750267.6060	527.1560
1970	578030.0330	4750267.7930	527.1070
1971	578047.4220	4750263.2550	519.9560

1972	578041.7360	4750275.1190	521.8740
1973	578035.2560	4750275.8920	524.8720
1974	578051.1650	4750262.9170	518.2540
1975	578047.5410	4750274.6380	518.6820
1976	577998.5620	4750269.9000	521.6050
1977	578009.6760	4750269.4400	523.8870
1978	578005.7710	4750259.0760	523.9840
1979	578004.4360	4750269.7660	523.0550
1980	578013.1370	4750268.6240	524.4980
1981	578018.6640	4750268.6570	525.8290
1982	578022.7160	4750268.2070	526.7500
1983	578013.6290	4750269.7080	524.4590
1984	578014.2200	4750269.1330	524.7270
1985	578024.9490	4750287.5260	525.5260
1986	577949.3330	4750089.4940	506.6190
1987	577947.1620	4750083.4510	505.7170
1988	577937.3960	4750085.8730	504.6220
1989	577944.1980	4750087.7840	505.9310
1990	577947.6200	4750077.3820	504.8990
1991	577949.7410	4750069.0290	503.4730
1992	577950.1800	4750067.5970	503.2160
1993	577944.3340	4750077.6500	504.7830
1994	577941.9020	4750073.8540	504.2580
1995	577941.3390	4750094.1640	506.0870
1996	577935.8770	4750091.9600	504.7780

1997	577954.9750	4750095.5770	507.6850
1998	577948.8120	4750101.1040	507.7540
1999	577934.0100	4750091.4030	504.6720
2000	577932.1470	4750079.3470	504.3380
2001	577937.4400	4750081.0890	504.3970
2002	577925.4470	4750089.4410	504.4100
2003	577929.3540	4750079.1920	504.2950
2004	577950.4990	4750060.5710	503.1480
2005	577952.1840	4750064.6570	503.0330
2006	577943.5230	4750062.9780	503.5130
2007	577946.6830	4750061.7370	503.0440
2008	577949.8580	4750065.6840	503.0200
2009	577944.1090	4750065.7770	503.8660
2010	577944.8860	4750069.8510	504.0000
2011	577948.1460	4750066.4310	503.0900
2012	577946.6880	4750064.4820	503.1020
2013	577950.5790	4750067.0760	503.2940
2014	577949.9030	4750066.9060	502.6460
2015	577949.6350	4750067.1490	503.3810
2016	577950.0580	4750066.6010	503.3780
2017	577939.6290	4750072.1520	504.2530
2018	577933.4130	4750060.4340	503.6040
2019	577936.1280	4750060.9230	503.7830
2020	577935.0540	4750069.6760	504.1960
2021	577930.3090	4750068.1960	504.0700

2022	577963.0430	4750109.6360	510.2760
2023	577996.9310	4750298.1380	520.0760
2024	577991.8050	4750299.2320	518.7290
2025	578004.5630	4750296.6650	520.5950
2026	578000.0640	4750297.4160	520.6500
2027	577994.2400	4750306.3670	518.7850
2028	578006.7400	4750303.3710	520.2180
2029	578008.2160	4750305.3070	519.8730
2030	577997.5680	4750305.5310	519.6010
2031	578001.9590	4750304.5620	520.1190
2032	578020.5620	4750300.6270	521.5330
2033	578021.5510	4750304.1640	519.3630
2034	578019.1440	4750291.5840	524.1140
2035	578019.8390	4750296.8000	522.7130
2036	578012.5930	4750306.7000	519.2590
2037	578012.6910	4750293.8730	522.4130
2038	578007.6810	4750295.2770	520.9670
2039	578012.2450	4750304.0650	520.4150
2040	578011.9130	4750298.9240	521.3070
2041	577984.9680	4750144.3350	518.0430
2042	577973.7330	4750135.9520	515.2010
2043	577997.4920	4750315.3180	518.8140
2044	577995.5870	4750310.6410	518.7750
2045	577981.2990	4750146.8200	517.9790
2046	577964.6930	4750124.1680	512.5490

2047	577956.3350	4750113.2630	510.0000
2048	577977.8670	4750133.1400	515.2230
2049	577969.7380	4750120.0790	512.4440
2050	578006.3340	4750308.4920	520.0400
2051	578007.4770	4750311.5670	520.1410
2052	578008.6220	4750307.2280	519.2100
2053	578006.9260	4750306.2500	519.9960
2054	578007.4510	4750313.8630	519.7930
2055	578000.2770	4750310.1070	519.5090
2056	578001.7030	4750314.7110	519.1500
2057	578005.6850	4750313.8180	519.5180
2058	578004.4310	4750309.9360	519.8880
2059	577910.3950	4750265.0140	498.3690
2060	577915.6810	4750263.3150	498.4810
2061	577910.3690	4750273.6980	499.5970
2062	577906.8730	4750268.5530	499.0450
2063	577916.9640	4750268.0110	499.0410
2064	577919.0510	4750273.9090	500.2470
2065	577922.0360	4750259.6650	499.4350
2066	577912.5310	4750270.1680	499.0470
2067	577916.2140	4750275.5740	500.3520
2068	577927.1770	4750283.1650	502.2500
2069	577922.0530	4750286.0110	502.3320
2070	577933.5350	4750311.4640	507.1550
2071	577927.6350	4750283.0370	501.8950

2072	577917.6620	4750278.5690	500.8960
2073	577925.8340	4750275.9170	500.9420
2074	577914.8390	4750276.6800	500.4540
2075	577920.8620	4750276.3180	500.7920
2076	577925.1480	4750275.9530	501.2200
2077	577936.1160	4750328.1180	509.4930
2078	577939.3930	4750328.7000	509.4470
2079	577941.3320	4750318.3910	507.6420
2080	577937.0010	4750317.8910	507.8870
2081	577938.6320	4750335.5840	510.4380
2082	577938.0760	4750345.1980	511.9130
2083	577937.2900	4750354.9570	513.1540
2084	577935.2450	4750335.5360	510.6310
2085	577934.3970	4750344.6170	511.9900
2086	577920.5490	4750258.0200	498.9830
2087	577915.9620	4750256.3240	498.1310
2088	577921.9460	4750258.3910	499.0240
2089	577921.0970	4750259.2820	499.0250
2090	577909.6770	4750256.8850	498.1890
2091	577937.7350	4750310.3890	506.9510
2092	577941.6770	4750310.7590	506.8100
2093	577908.2410	4750238.1580	497.4750
2094	577907.8600	4750235.7080	497.4870
2095	577928.5870	4750298.0330	504.4400
2096	577941.1270	4750322.8510	508.5050

2097	577943.3590	4750323.3570	508.5720
2098	577944.1720	4750318.0210	507.5190
2099	577942.4310	4750317.7410	507.5900
2100	577942.3270	4750323.0680	507.9280
2101	577952.9640	4750317.2330	508.7100
2102	577948.4160	4750314.5050	507.6750
2103	577945.9700	4750322.4000	508.4930
2104	577952.0470	4750323.2380	509.8410
2105	577945.7460	4750295.1560	505.9870
2106	577949.9590	4750295.2360	506.3870
2107	577941.2860	4750294.8520	505.8460
2108	577943.9710	4750294.9740	505.7950
2109	577954.4720	4750294.9710	507.6670
2110	577945.1200	4750302.7920	506.3540
2111	577943.5550	4750317.6110	507.0100
2112	577954.4720	4750304.1500	507.8130
2113	577950.3830	4750303.3630	506.8390
2114	577934.7950	4750300.4160	505.3660
2115	577935.5180	4750300.2380	504.9800
2116	577936.6190	4750305.5500	506.0990
2117	577936.1830	4750305.8610	506.3820
2118	577934.3200	4750294.6510	504.0060
2119	577930.5550	4750288.9230	502.8720
2120	577925.6620	4750291.8510	503.3510
2121	577933.8870	4750295.0950	504.3100

2122	577930.3180	4750289.2290	503.1350
2123	577937.7280	4750298.5600	505.9820
2124	577934.8160	4750287.8070	505.3700
2125	577939.1790	4750306.0450	506.5940
2126	577936.8420	4750306.2260	506.4490
2127	577931.1590	4750281.0670	504.2270
2128	577932.5540	4750274.1660	502.4580
2129	577935.0360	4750277.2830	503.6940
2130	577929.2300	4750277.3400	503.1440
2131	577930.9260	4750275.6450	502.8330
2132	577933.8130	4750355.0420	513.2430
2133	577907.6960	4750288.5330	506.8430
2134	577903.8350	4750290.3780	507.0870
2135	577900.4420	4750283.0040	505.8250
2136	577902.6350	4750281.7620	505.6860
2137	577906.6290	4750297.2140	507.9090
2138	577913.9280	4750305.3130	508.5420
2139	577907.8020	4750306.6580	508.7570
2140	577915.3350	4750293.6550	507.0220
2141	577920.7360	4750301.7410	507.8520
2142	577890.2140	4750305.7010	506.0840
2143	577892.1460	4750294.6890	505.2700
2144	577901.0140	4750307.1430	508.7380
2145	577896.0730	4750306.5530	507.2670
2146	577896.6030	4750294.6990	505.9880

2147	577893.8120	4750285.5900	504.5230
2148	577891.4580	4750285.5420	503.8820
2149	577901.0580	4750295.2410	507.4680
2150	577897.7400	4750285.6230	505.7570
2151	577906.1490	4750360.0580	514.3060
2152	577897.8490	4750364.1640	514.4580
2153	577902.1350	4750353.1200	514.1100
2154	577904.2510	4750356.7120	514.4950
2155	577892.6750	4750360.1620	514.0240
2156	577911.8440	4750347.2870	513.3990
2157	577910.5500	4750344.5250	512.7700
2158	577893.4890	4750353.7590	513.2350
2159	577913.9190	4750352.2420	513.3370
2160	577922.8790	4750313.5860	509.0810
2161	577926.0360	4750324.5710	510.3740
2162	577906.9820	4750317.4070	509.5560
2163	577915.1690	4750315.7150	509.4720
2164	577918.6710	4750326.5470	510.4510
2165	577896.2800	4750341.4870	511.6330
2166	577899.9320	4750347.5790	512.7290
2167	577907.9760	4750329.6430	510.5290
2168	577901.7640	4750331.6060	510.5580
2169	577899.9420	4750317.7190	509.2780
2170	577908.2460	4750283.3610	505.8240
2171	577905.2160	4750278.8370	504.8440

2172	577921.6840	4750295.4240	506.4050
2173	577913.3050	4750289.1740	506.3370
2174	577903.0060	4750274.5100	502.9640
2175	577888.7940	4750281.1140	502.6330
2176	577887.1810	4750290.6150	503.5910
2177	577898.9590	4750276.0960	503.2800
2178	577893.1390	4750277.0010	502.9900
2179	577936.6100	4750368.2350	514.9650
2180	577932.4110	4750368.5200	514.8470
2181	577932.8950	4750362.8010	514.2100
2182	577936.6690	4750363.2440	514.3760
2183	577931.6960	4750375.3070	515.3630
2184	577932.3060	4750312.1670	507.9670
2185	577928.1560	4750303.2710	507.0070
2186	577937.5510	4750375.1010	515.5810
2187	577933.1480	4750318.4560	508.5910
2188	577881.7620	4750344.5910	510.5350
2189	577876.5630	4750342.4770	509.6490
2190	577894.3240	4750334.3910	510.5990
2191	577888.5660	4750339.9340	510.5890
2192	577872.9140	4750341.5950	508.9410
2193	577885.9650	4750317.2520	506.6860
2194	577892.4720	4750317.7780	507.6860
2195	577889.9800	4750327.8410	508.3560
2196	577884.2040	4750327.9570	507.3310

2197	577877.8310	4750320.8780	505.7690
2198	577874.0060	4750332.1000	506.2640
2199	577883.7660	4750300.2750	503.9800
2200	577881.4890	4750310.4540	504.7910
2201	577873.9970	4750334.8260	506.5860
2202	577894.7120	4750327.3150	509.2940
2203	577898.7090	4750326.2200	509.8490
2204	577880.3710	4750333.9080	507.1970
2205	577886.5110	4750331.7500	507.9230
2206	577945.3270	4750060.4770	504.2020
2207	577949.6800	4750057.2470	505.1040
2208	577942.7230	4750052.6650	504.2060
2209	577942.6060	4750063.6520	503.7910
2210	577953.4640	4750056.5360	505.8140
2211	577955.4570	4750048.5400	506.5300
2212	577949.8220	4750051.9600	505.6720
2213	577956.1910	4750058.0900	506.4400
2214	577955.3530	4750052.9460	506.4930
2215	577937.5430	4750059.9110	503.9380
2216	577940.4860	4750057.0990	504.2480
2217	577938.0990	4750064.4140	503.8870
2218	577935.0480	4750059.6660	503.6480
2219	577943.5170	4750053.0600	504.6280
2220	577953.1890	4750043.3960	505.6770
2221	577947.9980	4750047.7020	505.3210

2222	577949.9470	4750048.0850	505.8060
2223	577954.3630	4750044.7840	506.2590
2224	577919.5830	4750121.0950	504.7820
2225	577922.1730	4750121.5200	505.0000
2226	577923.2430	4750096.3120	504.5410
2227	577922.0060	4750105.0790	504.6710
2228	577926.9240	4750122.3470	505.0570
2229	577927.6370	4750135.6720	505.5800
2230	577937.1400	4750136.2670	507.6500
2231	577928.6020	4750122.6790	505.5250
2232	577938.0900	4750124.4210	507.4910
2233	577942.6520	4750059.0350	504.3000
2234	577939.5220	4750062.6050	503.9530
2235	577951.0770	4750054.9900	505.5690
2236	577946.3060	4750055.3120	504.8410
2237	577931.1280	4750090.6370	504.6140
2238	577927.2980	4750104.8210	504.8120
2239	577924.7680	4750104.0690	504.7130
2240	577931.7820	4750105.4840	505.0830
2241	577940.8830	4750108.2420	506.9860
2242	577932.4710	4750063.4250	503.7980
2243	577990.9750	4749922.7220	501.3050
2244	577986.0650	4749927.4370	501.2150
2245	577995.9260	4749917.7480	501.0320
2246	577988.5620	4749918.8720	500.8690

2247	577982.2440	4749924.0550	500.6820
2248	578022.8730	4749950.3220	505.8870
2249	578022.4230	4749952.4190	506.4410
2250	578015.6280	4749942.4780	504.1680
2251	578016.9650	4749945.4740	505.0310
2252	578006.3110	4749923.8820	503.0590
2253	578000.1070	4749929.5450	502.4520
2254	578006.2590	4749934.6370	503.7730
2255	578010.9220	4749931.7020	503.8250
2256	577994.9160	4749934.1280	502.8370
2257	577998.0410	4749923.4920	501.8500
2258	578000.4800	4749919.0390	501.7270
2259	577991.1080	4749929.3820	501.4770
2260	577996.0820	4749928.3700	501.7910
2261	577931.0590	4750055.2670	503.3680
2262	577934.6250	4750054.3260	502.7840
2263	577934.4560	4750058.8420	503.2940
2264	577934.6440	4750058.1330	503.2390
2265	577930.1190	4750054.2810	502.5920
2266	577927.4610	4750065.3360	503.5870
2267	577928.4240	4750059.0270	503.0470
2268	577923.6440	4750051.2380	502.1280
2269	577922.1960	4750061.5260	502.6880
2270	577939.9990	4750042.7500	501.6930
2271	577932.7980	4750039.4980	501.5940

2272	577946.9710	4750024.8560	500.5630
2273	577943.1740	4750044.1280	501.9700
2274	577926.2680	4750046.7400	501.9540
2275	577939.4130	4750053.8990	502.6880
2276	577938.2620	4750057.8300	503.2050
2277	577933.7210	4750048.7630	502.0760
2278	577937.9030	4750051.1470	502.4100
2279	577922.8960	4750136.0720	505.1230
2280	577935.3100	4750252.6640	505.0200
2281	577937.4740	4750254.0390	505.1880
2282	577934.5510	4750239.5330	504.8220
2283	577932.2670	4750240.2190	504.7120
2284	577937.8690	4750252.2500	505.0650
2285	577946.0530	4750250.7580	505.3800
2286	577952.5570	4750249.5570	507.5560
2287	577941.1240	4750251.5770	505.0470
2288	577942.7840	4750251.3190	505.1020
2289	577928.1810	4750224.5680	504.6700
2290	577937.7030	4750222.7030	505.0220
2291	577935.3110	4750223.1180	504.6810
2292	577931.6150	4750223.9290	504.7120
2293	577947.0100	4750221.0800	507.2760
2294	577940.4710	4750237.8900	504.9980
2295	577937.9920	4750238.4970	504.9120
2296	577949.2940	4750236.1510	507.0450

2297	577942.9930	4750237.3810	505.1910
2298	577954.8580	4750284.9880	507.8290
2299	577948.5430	4750285.2170	505.7860
2300	577948.4950	4750273.8010	505.4590
2301	577954.7390	4750272.5760	507.6750
2302	577946.1650	4750285.1480	505.7370
2303	577938.0260	4750285.3030	505.5160
2304	577937.6530	4750294.3980	505.7110
2305	577944.2420	4750285.3430	505.6370
2306	577940.1130	4750285.4290	505.6560
2307	577945.0100	4750264.9820	505.2670
2308	577941.4310	4750265.6860	505.1380
2309	577953.9670	4750263.8260	507.6800
2310	577947.7540	4750264.6920	505.4780
2311	577938.0720	4750266.0680	505.0690
2312	577944.1370	4750273.8100	505.2510
2313	577945.6320	4750273.7630	505.3480
2314	577938.2650	4750274.1010	505.1720
2315	577941.1630	4750274.1660	505.3010
2316	577928.9570	4750212.1450	504.6430
2317	577937.1490	4750169.9660	507.1430
2318	577925.5710	4750171.5870	504.9770
2319	577935.0430	4750156.1150	507.1520
2320	577930.1800	4750170.8550	505.1680
2321	577920.8190	4750172.0970	504.8090

2322	577930.5770	4750187.8960	504.8590
2323	577932.5120	4750187.4410	505.0560
2324	577923.1010	4750188.7070	504.6710
2325	577926.7870	4750188.4000	504.8360
2326	577919.1680	4750155.1220	505.1060
2327	577921.2500	4750154.7030	505.2790
2328	577917.7990	4750136.0050	505.0430
2329	577917.9810	4750147.8440	505.0100
2330	577922.0330	4750154.7960	505.1700
2331	577937.6140	4750145.5470	507.8340
2332	577928.1390	4750156.6290	505.4790
2333	577921.2810	4750146.4520	505.1620
2334	577927.3510	4750145.8860	505.5390
2335	577934.6590	4750209.8120	504.4030
2336	577935.3600	4750209.6950	504.4250
2337	577926.9440	4750213.7290	504.5810
2338	577934.6230	4750209.4760	503.8380
2339	577934.5090	4750209.1500	504.4190
2340	577945.6470	4750208.6550	507.5920
2341	577933.6170	4750211.5600	504.6120
2342	577935.1930	4750209.0310	504.4390
2343	577936.1190	4750210.6430	504.8920
2344	577934.4650	4750202.7610	504.9260
2345	577932.2930	4750203.3150	504.6310
2346	577938.8620	4750186.6740	506.8830

2347	577941.4510	4750201.9630	506.9530
2348	577928.5790	4750204.1590	504.6290
2349	577926.1230	4750210.0140	504.5380
2350	577926.8190	4750211.6300	504.4990
2351	577925.6190	4750204.4710	504.5750
2352	577927.7770	4750202.6580	504.8040

Doc. I – Anexos

1. Estudio de alternativas

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO.....	3
2	METODOLOGÍA	4
2.1	DESCRIPCIÓN	4
2.2	DETERMINACIÓN DE LOS CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	5
2.3	OBTENCIÓN DE INDICADORES.....	5
2.4	OBTENCIÓN DEL MODELO	6
2.5	ANÁLISIS MULTICRITERIO	7
2.5.1	CRITERIO DE FUNCIONALIDAD	7
2.5.2	CRITERIO ECONÓMICO.....	8
2.5.3	CRITERIO DE MEDIO AMBIENTE.....	8
2.5.4	CRITERIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN	8
3	SITUACIÓN ACTUAL DE LA Balsa	9
4	ALTERNATIVAS CONSIDERADAS	10
5	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	14
5.1	CRITERIO FUNCIONALIDAD	14
5.2	CRITERIO ECONÓMICO	14
5.3	CRITERIO MEDIOAMBIENTAL	16
5.4	PLAZO DE EJECUCIÓN	17
6	RESULTADO FINAL.....	18

TABLAS

Tabla 1.	Tabla modelo para obtención de indicadores.	5
Tabla 2.	Resumen del estudio de alternativas.	13
Tabla 3.	Criterio funcionalidad	14
Tabla 4.	Criterio económico	16
Tabla 5.	Criterio medioambiental	16
Tabla 6.	Criterio plazo de ejecución	17
Tabla 7.	Resultado obtenido por alternativa.....	18

FIGURAS

Figura 1.	Diagrama	4
Figura 2.	Cisterna Flexible. Detalle	11

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO

El análisis de alternativas consiste en identificar las posibles soluciones del problema abordado por el proyecto y seleccionar la que resulte más adecuada para lograr el objetivo final.

Ahora bien, la elección de la solución más adecuada no siempre es evidente debido a la amplia relación de criterios que existen y que a menudo son contrapuestos, ya que si una solución satisface correctamente uno de los criterios, puede que no cumpla completamente otros.

El análisis del coste-beneficio es un método de evaluación multicriterio que permite determinar si los beneficios esperados para cada alternativa constituyen un retorno aceptable sobre la inversión y costes estimados asociados a un proyecto particular.

El presente anejo tiene como objeto el análisis comparativo del coste – beneficio de las distintas alternativas contempladas durante la redacción del "Proyecto de adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. de Arbizu (Navarra)" con el fin de seleccionar aquella que presenta un mayor nivel de cumplimiento de los objetivos de la actuación y que, en consecuencia, se propone para su desarrollo.

2 METODOLOGÍA

2.1 DESCRIPCIÓN

La metodología de análisis que conduce a la selección de la alternativa óptima se ha basado en el desarrollo del siguiente proceso:

- Determinación de los criterios, factores y conceptos simples más adecuados para valorar el nivel de cumplimiento de los objetivos de la actuación y del grado de integración en el medio de cada alternativa.
- Obtención de los indicadores que permitan la valoración cuantitativa de las alternativas con respecto a estos criterios.
- Obtención del modelo numérico que permite sintetizar las valoraciones parciales en un solo índice aplicando coeficientes de ponderación o pesos que permitan graduar la importancia de cada criterio.
- Aplicación de procedimientos de análisis basados en el modelo numérico obtenido y que, empleando diversos criterios de aplicación de pesos, permitan la evaluación y comparación de alternativas.

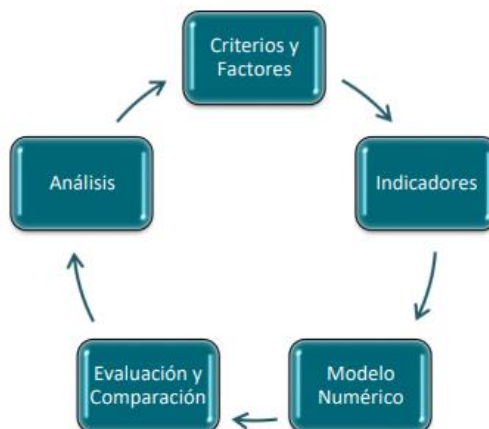


Figura 1. Diagrama

Las actuaciones llevadas a cabo en cada una de las fases de este proceso se describen seguidamente.

2.2 DETERMINACIÓN DE LOS CRITERIOS DE VALORACIÓN

Atendiendo a los objetivos fijados para la actuación y a las características del medio social y ambiental en el que ésta se desarrolla, se ha estimado conveniente valorar las alternativas considerando los siguientes criterios:

- Funcionalidad
- Incidencia ambiental
- Inversión necesaria
- Plazo de ejecución

Para valorar la idoneidad de cada alternativa con respecto a cada uno de estos criterios, se ha deducido un parámetro único, cuyos valores oscilan en todos los casos entre 0 y 1, deducidos a partir de la evaluación de diversos factores escogidos por su representatividad, su importancia y la factibilidad de su valoración por métodos cuantitativos. Los factores adoptados dentro de cada criterio se desarrollan en los apartados correspondientes para cada una de las soluciones analizadas. La gradación en criterios y factores permite una aproximación progresiva a cada alternativa propuesta y a la vez una simplificación de la valoración de las mismas mediante la obtención de una sola puntuación por alternativa para cada criterio. El esquema de gradación adoptado es:

- Criterio (funcionalidad, incidencia ambiental, inversión, plazo de ejecución)
- Factor (plazo de ejecución, resiliencia, garantía de la impermeabilización, disponibilidad de materiales, mínima generación de residuos, evitar interferencias con el riego, limpieza de la balsa y mantenimiento posterior).

Por otro lado, a cada uno de los criterios anteriores se le asigna un peso entre 0 y 1 teniendo en cuenta la importancia de cada uno, de manera que la suma de todos los pesos debe ser 1. A su vez, a cada uno de los factores que componen los anteriores criterios, se les asigna también un peso entre 0 y 1, siendo la suma total de los mismos 1.

2.3 OBTENCIÓN DE INDICADORES

La modelización numérica requiere la utilización de unos indicadores desprovistos en la medida de lo posible de subjetividad, que definan cuantitativamente el comportamiento de las alternativas con respecto a cada criterio. Estos índices suponen una síntesis de diversos factores que intervienen en la caracterización. Para ello se manejan tablas de este tipo:

	PONDERACIÓN	ALTERNATIVA i
Criterio h	---	v_{ih}^{**}
Criterio h	---	$\sum d_{ik} \cdot p'_k$
Factor k	p'_k	v_{ik}^*

Tabla 1. Tabla modelo para obtención de indicadores.

Dónde:

P'_k = peso otorgado al factor k

v_{ik}^* = puntuación $\sum d_{ij}p'_j$ homogeneizada en el intervalo $[0,1]$

d_{ij} = valor deducido o medido de la alternativa i para el factor k

$\sum d_{ij}p'_j$ = puntuación sin homogeneizar de la alternativa i para el factor k

$\sum V_{ik}^*.p'_k$ = puntuación sin homogeneizar de la alternativa i para el criterio h

V_{ih}^{**} = puntuación $\sum V_{ik}^*.p'_k$ homogeneizada en el intervalo $[0,1]$

2.4 OBTENCIÓN DEL MODELO

Tras el análisis y evaluación de la aptitud de cada alternativa con respecto a los criterios fijados, las puntuaciones comprendidas en el intervalo $[0,1]$ reflejan dichas aptitudes. Estos valores se agrupan posteriormente para formar el modelo numérico que se utilizará posteriormente como herramienta básica del análisis multicriterio.

La homogeneización de los índices iniciales en intervalos $[0,1]$ ha sido realizada con el fin de facilitar la comparación de las diferentes alternativas mediante la aplicación de métodos que hacen variables las ponderaciones de cada uno de los criterios. A su vez, para obtener dichos índices hubo que realizar una homogeneización a las puntuaciones parciales de los factores con los que se evalúa cada uno de los criterios.

La fórmula que permite la homogeneización de unas puntuaciones comprendidas en un intervalo [valor pésimo, valor óptimo] distinto para cada caso, es la siguiente:

$$\left. \begin{array}{l} \text{A. } a+b=1 \\ \text{B. } a+b=0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a=1/(A-B) \\ b=1-A/(A-B) \end{array}$$

Donde:

A: "valor óptimo" del intervalo inicial

B: "valor pésimo" del intervalo inicial

1: "valor óptimo" del intervalo $[0,1]$

0: "valor pésimo" del intervalo $[0,1]$

De forma que:

$$X.a+b=Y \cdot \cdot \cdot$$

Donde:

X: Puntuación en el intervalo inicial

Y: Puntuación resultante en el intervalo homogeneizado

Con el modelo generado se pueden desarrollar distintos métodos de análisis, empleando criterios diferentes de ponderación, de manera que se alcancen los objetivos del proceso de análisis de alternativas. El modelo es como sigue:

	PONDERACIÓN	ALTERNATIVA i
Factor k	---	---
Criterio h	---	V_{ih}^{**}

V_{ih}^{**} = valoración de la alternativa i para el criterio h homogeneizada en el intervalo $[0,1]$

2.5 ANÁLISIS MULTICRITERIO

Tras la obtención del modelo numérico se deben evaluar las alternativas de forma global, empleando procedimientos que permitan aplicar los coeficientes de ponderación necesarios sin distorsionar los resultados.

En este apartado se procede a describir los criterios y factores que se han analizado para realizar el análisis. Los aspectos que se han tenido en cuenta son los siguientes:

- Funcionalidad
- Inversión necesaria
- Incidencia ambiental
- Plazo de ejecución

A estos aspectos se les asigna un peso en función de la importancia a la que se le considere dentro del proyecto y una calificación en cada una de las alternativas. Para la calificación de los criterios se evaluarán las alternativas desde un punto de vista objetivo.

2.5.1 CRITERIO DE FUNCIONALIDAD

Se le asigna un peso de 0,45 sobre el total. Se estima a partir del requerimiento por parte del cliente en el momento de solicitar la redacción del proyecto, por lo que es el criterio de mayor peso. Los factores analizados son: garantía de la impermeabilización, resiliencia, limpieza de la balsa y mantenimiento posterior.

FUNCIONALIDAD	0,45	Garantía de la impermeabilización	0,5
		Resiliencia	0,2
		Limpieza y mantenimiento posterior	0,3

2.5.2 CRITERIO ECONÓMICO

Se le asigna un peso de 0,40 sobre el total. Se valora el coste de la inversión de cada una de las alternativas planteadas. El factor analizado es el presupuesto de ejecución material (PEM). Se considerará el valor óptimo para su puntuación con el valor 1 aquella alternativa cuyo presupuesto sea el menor y se penalizará con la menor puntuación (valor=0) aquella que tenga el presupuesto más alto de las alternativas comparadas.

2.5.3 CRITERIO DE MEDIO AMBIENTE

Se le asigna un peso de 0,10. En este aspecto se tiene en cuenta tanto la generación de residuos como la utilización de materiales áridos durante la fase de obra, ya que el impacto visual y la superficie de ocupación de la instalación no se modifican.

MEDIO AMBIENTE	0,10	Generación de residuos	0,5
		Materiales áridos	0,5

2.5.4 CRITERIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN

Se le asigna un peso de 0,05. En este aspecto no es en sí mismo relevante, puesto que la obra se ejecutará en el periodo de menos lluvias y tengo un impacto leve en la acumulación de lixiviados en el vertedero. Se considerará el valor óptimo para su puntuación con el valor 1 aquella alternativa cuyo plazo de ejecución sea el menor y se penalizará con la menor puntuación (valor=0) aquella que tenga el plazo de ejecución más alto de las alternativas comparadas.

3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA Balsa

A comienzos del año 2021, el Gobierno de Navarra comunica a la Mancomunidad de Sakana, que la balsa no dispone de un sistema de control de fugas mediante una red de drenaje perimetral exterior que permita el control de posibles filtraciones, y solicita a la propiedad una propuesta para esta problemática.

En su día, la Mancomunidad de Sakana plantea la construcción de una zanja perimetral, dando una propuesta satisfactoria para el Gobierno de Navarra. Sin embargo, la propiedad ve la necesidad de proporcionar una solución que conlleve una mayor seguridad y prevenir problemas futuros.

Por este motivo, y dado que es el criterio de mayor peso, todas las alternativas planteadas están orientadas a proporcionar un sistema de control de fugas y proporcionar la mayor estanquidad en la balsa.

4 ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

Las alternativas consideradas, **por orden cronológico**, han sido las siguientes:

Alternativa 1:

- Retirada de la impermeabilización existente en su totalidad, incluyendo la demolición de la zanja de anclaje y vallado perimetral.
- Conformado del fondo de la balsa con material granular (30cm) y pendiente uniforme hacia el punto bajo.
- Colocación de un dren francés en el perímetro del fondo de la balsa.
- Incorporación de una arqueta en el lateral de la balsa.
- Instalación entre capas de una tubería de 70mm PEAD PN6 P100 en el fondo de la balsa, que se conecta con el sistema de control de fugas.
- Mejora del punto de salida de lixiviados (punto bajo).
- Restitución con una nueva secuencia de impermeabilización en toda la superficie de la balsa.
 - GTX-N: geotextil de protección inferior 500 g/m².
 - GBR-P: geomembrana de impermeabilización de seguridad de PEAD de 2 mm de espesor, lisa.
 - GCO: geocompuesto de drenaje.
- GBR-P: geomembrana de impermeabilización principal de PEAD de 2 mm de espesor, lisa.
- Reconstrucción del vallado perimetral.

Alternativa 2:

- Retirada de la impermeabilización existente en su totalidad, incluyendo la demolición de la zanja de anclaje y vallado perimetral.
- Conformado del fondo de la balsa con material granular (30cm) y pendiente uniforme hacia el punto bajo.
- Colocación de un dren francés en el perímetro del fondo de la balsa.
- Incorporación de una arqueta en el lateral de la balsa.
- Mejora del punto de salida de lixiviados (punto bajo). Proporcionando el sistema de control de fugas.
- Restitución con una nueva secuencia de impermeabilización en toda la superficie de la balsa

En el fondo de la balsa:

- GBR-C: geocompuesto de bentonita

- GBR-P: geomembrana de impermeabilización principal de PEAD de 2 mm de espesor, lisa

En el talud:

- GCO: geocompuesto de drenaje
- GBR-C: geocompuesto de bentonita
- GBR-P: geomembrana de impermeabilización principal de PEAD de 2 mm de espesor, lisa
- Reconstrucción del vallado perimetral.

Alternativa 3:

- Retirada de la impermeabilización existente en su totalidad, incluyendo la demolición de la zanja de anclaje y vallado perimetral.
- Conformado del fondo de la balsa con material granular (30cm) y pendiente uniforme hacia el punto bajo.
- Colocación de una cisterna flexible de 500m³. Esta cisterna se conecta a la toma de entrada y salida de lixiviado, al estar encima de la nueva impermeabilización, si hubiera la presencia lixiviado, se llevaría un control visual de las posible fugas.

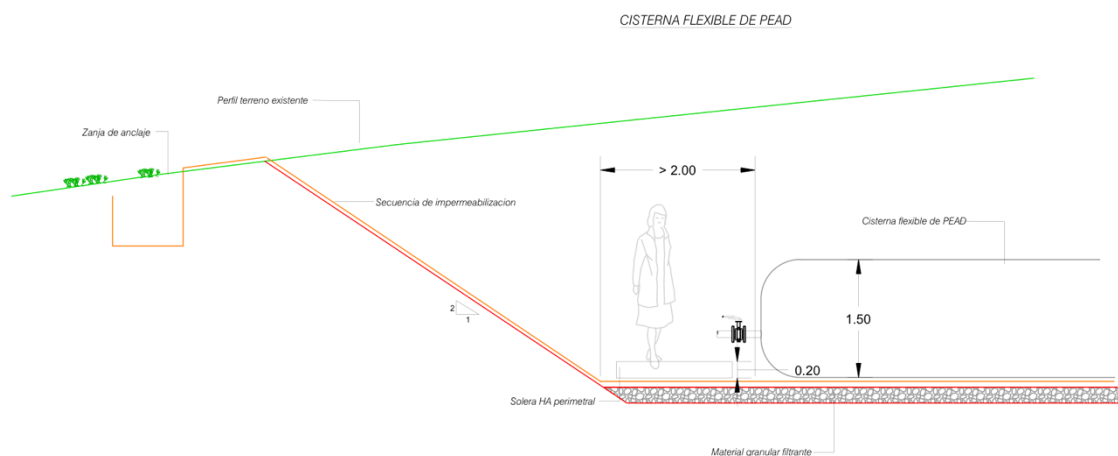


Figura 2. Cisterna Flexible. Detalle

- Restitución con una nueva secuencia de impermeabilización en toda la superficie de la balsa
 - GTX-N: geotextil de protección de 500 g/m²
 - GBR-P: geomembrana de impermeabilización principal de PEAD de 2 mm de espesor, lisa
- Reconstrucción del vallado perimetral.

Alternativa 4:

- Retirada del vallado y bloques de hormigón perimetral.
- Limpieza de la impermeabilización de la balsa hasta dejarla en condiciones de realizar las reparaciones de los daños localizados durante la inspección visual de un inspector técnico cualificado.
- Reparación de los daños localizados y puntos vulnerables(botas, puntos triples, etc.)
- Mejora del punto de salida de lixiviados (punto bajo). Proporcionando un sistema de control de fugas, por medio de una pieza especial que se conectará con la tubería de salida.
- Colocación de una arqueta para el control de fugas.
- Incorporación de una valvula anti-retorno en la arqueta de control.
- Instalación entre capas de una tubería de 70mm PEAD PN6 P100 en el fondo de la balsa, que se conecta con el sistema de control de fugas.
- Instalación de una nueva secuencia de impermeabilización en toda la superficie, por medio de pletinado perimetral.
 - GCO: geocompuesto de drenaje
 - GBR-C: geocompuesto de bentonita
 - GBR-P: geomembrana de impermeabilización principal de PEAD de 2 mm de espesor, lisa
- Reconstrucción del vallado perimetral de las zonas afectadas.

Alternativa	Retirada GSY existente	Secuencia GSY	Capa drenante (30cm)	Sistema de Control de Fugas
1	SI	GTX-N: Geotextil de protección inferior 500 g/m2 GBR-P: Geomembrana de polietileno PEAD 2 mm lisa/lisa. GCO: Geocompuesto de drenaje GBR-P: Geomembrana de polietileno PEAD 2 mm lisa/lisa.	SI	1. Colocación de un dren francés en el perímetro del fondo de la balsa. 2. Incorporación de una arqueta en el lateral de la balsa. 3. Instalación entre capas de una tubería de 70mm PEAD PN6 P100 en el fondo de la balsa, que se conecta con el sistema de control de fugas. 4. Mejora del punto de salida de lixiviados (punto bajo).

Alternativa	Retirada GSY existente	Secuencia GSY	Capa drenante (30cm)	Sistema de Control de Fugas
2	SI	GCO: Geocompuesto de drenaje (fondo de balsa) GBR-C: Geocompuesto de bentonita GBR-P: Geomembrana de polietileno PEAD 2 mm lisa/lisa	SI	1. Colocación de un dren francés en el perímetro del fondo de la balsa. 2. Incorporación de una arqueta en el lateral de la balsa. 3. Mejora del punto de salida de lixiviados (punto bajo).
3	SI	GTX-N: Geotextil de protección inferior 500 g/m2 GBR-P: Geomembrana de polietileno PEAD 2 mm lisa/lisa	SI	1. Colocación de una cisterna flexible de 500m.
4	NO	GBR-P: Geomembrana existente. GCO: Geocompuesto de drenaje GBR-C: Geocompuesto de bentonita GBR-P: Geomembrana de polietileno PEAD 2 mm lisa/lisa	NO	1. Mejora del punto de salida de lixiviados (punto bajo). Proporcionando un sistema de control de fugas, por medio de una pieza especial que se conectará con la tubería de salida. 2. Arqueta de control en el exterior de la balsa. 3. Instalación entre capas de una tubería de 70mm PEAD PN6 P100 en el fondo de la balsa, que se conecta con el sistema de control de fugas.

Tabla 2. Resumen del estudio de alternativas.

5 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

A continuación se detalla la puntuación de cada una de las alternativas en función de los criterios y valores considerados.

5.1 CRITERIO FUNCIONALIDAD

CRITERIO	PESO	FACTOR	PESO	A-1	A-2	A-3	A-4
FUNCIONALIDAD	0,45	Garantía de la impermeabilización	0,5	1	1	0,6	0,9
		Resiliencia	0,2	0,9	0,9	0,9	0,8
		Limpieza y mantenimiento posterior	0,3	0,8	0,8	0,6	0,8

Tabla 3. Criterio funcionalidad

5.2 CRITERIO ECONÓMICO

Para el análisis de este criterio se tiene en cuenta los **presupuestos ejecución de material (PEM)** calculados de las alternativas a estudio en el presente informe.

Alternativa 1:

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACONDICIONAMIENTO	4.583,72	6,28
02	SECUENCIA DE GEOSINTETICOS.....	38.740,10	53,08
04	SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS.....	9.067,51	12,42
05	CONTROL DE CALIDAD.....	6.385,44	8,75
06	VIGILANCIA AMBIENTAL.....	5.612,82	7,69
08	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.924,53	6,75
09	SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS.....	3.673,65	5,03
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		72.987,77	
	13,00% Gastos generales.....	9.488,41	
	6,00% Beneficio industrial.....	4.379,27	
SUMA DE G.G. y B.I.		13.867,68	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		86.855,45	
	21,00% I.V.A.....	18.239,64	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		105.095,09	

Alternativa 2:

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACONDICIONAMIENTO	4.583,72	6,50
02	SECUENCIA DE GEOSINTETICOS	35.951,12	50,95
03	SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS	9.067,51	12,85
05	CONTROL DE CALIDAD	6.862,44	9,73
06	VIGILANCIA AMBIENTAL	5.612,82	7,96
07	SEGURIDAD Y SALUD	4.926,87	6,98
08	SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS	3.551,24	5,03
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		70.555,72	
13,00% Gastos generales		9.172,24	
6,00% Beneficio industrial		4.233,34	
SUMA DE G.G. y B.I.		13.405,58	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		83.961,30	
21,00% I.V.A.		17.631,87	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		101.593,17	

Alternativa 3:

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACONDICIONAMIENTO	23.543,37	25,73
02	SECUENCIA DE GEOSINTETICOS	23.525,10	25,71
03	SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS	22.573,00	24,67
05	CONTROL DE CALIDAD	6.703,44	7,33
06	VIGILANCIA AMBIENTAL	5.612,82	6,14
07	SEGURIDAD Y SALUD	4.924,53	5,38
08	SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS	4.604,76	5,03
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		91.487,02	
13,00% Gastos generales		11.893,31	
6,00% Beneficio industrial		5.489,22	
SUMA DE G.G. y B.I.		17.382,53	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		108.869,55	
21,00% I.V.A.		22.862,61	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		131.732,16	

Alternativa 4:

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	10.047,58	15,28
02	SECUENCIA DE GEOSINTETICOS.....	29.491,90	44,84
03	SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS.....	4.353,37	6,62
04	CONTROL DE CALIDAD.....	7.410,46	11,27
05	VIGILANCIA AMBIENTAL.....	5.592,97	8,50
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.564,69	8,46
07	SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS.....	3.310,43	5,03
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		65.771,40	
13,00% Gastos generales.....		8.550,28	
6,00% Beneficio industrial.....		3.946,28	
SUMA DE G.G. y B.I.		12.496,56	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		78.267,96	
21,00% I.V.A.....		16.436,27	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		94.704,23	

CRITERIO	PESO	FACTOR	PESO	A-1	A-2	A-3	A-4
ECONÓMICO (€)	0,40	P.E.M.	0-1	0,71	0,81	0	1
				72.987,77	70.555,72	91.487,02	65.771,40

Tabla 4. Criterio económico

5.3 CRITERIO MEDIOAMBIENTAL

CRITERIO	PESO	FACTOR	PESO	A-1	A-2	A-3	A-4
MEDIO AMBIENTE	0,10	Generación de residuos	0,5	0,2	0,2	0,1	1
		Materiales áridos	0,5	0,8	0,8	0,9	0,1

Tabla 5. Criterio medioambiental

5.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

CRITERIO	PESO	FACTOR	PESO	A-1	A-2	A-3	A-4
PLAZO DE EJECUCIÓN (días)	0,05	CRONOGRAMA	0-1	0	0,10	0,36	1
				37	35	30	18

Tabla 6. Criterio plazo de ejecución

6 RESULTADO FINAL

A continuación se muestra la tabla realizada para el análisis de las alternativas y la puntuación obtenida en cada criterio.

CRITERIO	PESO	FACTOR	PESO	A-1	A-2	A-3	A-4
FUNCIONALIDAD	0,45	Garantía de la impermeabilización	0,5	0,225	0,225	0,135	0,203
		Resiliencia	0,2	0,081	0,081	0,081	0,072
		Limpieza y mantenimiento posterior	0,3	0,108	0,108	0,081	0,108
ECONÓMICO	0,40	P.E.M.	0-1	0,284	0,324	0,000	0,400
MEDIO AMBIENTE	0,10	Generación de residuos	0,5	0,010	0,010	0,005	0,050
		Materiales áridos	0,5	0,040	0,040	0,045	0,005
PLAZO DE EJECUCIÓN	0,05	Tiempo	0-1	0,000	0,005	0,018	0,050
VALOR PONDERADO				0,748	0,793	0,365	0,888

Tabla 7. Resultado obtenido por alternativa

Como puede observarse, la alternativa con mayor puntuación es la **alternativa 4** y por tanto la que se ha propuesto para su desarrollo en el proyecto de adecuación de la balsa de lixiviados mediante un sistema de control de fugas.

Doc. I – Anexos

2. Programa de control de calidad general

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN.....	3
3	CONTENIDO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	4
4	NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	5
5	DETERMINACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y PARÁMETROS A CONTROLAR..	6
5.1	ENSAYOS.....	6
5.2	MATERIALES	6
6	ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES.....	7
6.1	ACTAS DE RESULTADOS	7
6.2	INFORMES MENSUALES.....	7
6.3	INFORME FINAL	8
6.4	CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD	8
7	CONTROL DE CALIDAD.....	9
7.1	HORMIGÓN DE LIMPIEZA.....	9
7.1.1	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.....	9
7.1.2	CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN DE LIMPIEZA	9
7.2	SUPERFICIE DE APOYO DE LA IMPERMEABILIZACIÓN.....	10
7.3	TUBERÍAS.....	10
7.3.1	CARACTERÍSTICAS	10
7.3.2	INSPECCIONES Y CONTROLES	10
8	ENSAYOS INFORMATIVOS, DE VERIFICACION Y CONTRASTE	12
9	PRESUPUESTO	13

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento permite planificar la aplicación del Programa de control de calidad general de la obra (en adelante PCC) considerando las unidades y prescripciones técnicas particulares previstas en el Proyecto de Ejecución, aprobado para la “Proyecto de adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. Arbizu (Navarra)”.

Este documento “Programa de Control de Calidad General para la construcción de la Adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. Arbizu (Navarra)” define el control de calidad de la obra (sin tener en cuenta el Programa de control de garantía de calidad de la impermeabilización, que constituye el Anexo 3 del Proyecto), que quedará reflejado en los Programas de inspección y ensayo de cada una de las unidades de obra.

2 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

El equipo técnico necesario para la ejecución de las obras será el que designe el Promotor de las obras, pudiendo subcontratar este servicio con una Empresa externa, y obligar al Contratista a su ejecución o ambas opciones a la vez. Dentro del equipo técnico estará presente la Unidad de Aseguramiento de la Calidad que estará compuesta por laboratorios contratados para tal fin:

- Laboratorios de Control de Calidad para ensayos de los materiales a utilizar en obra.
- Responsable de la instalación que se encargará de realizar el control de todos los aspectos indicados en el PCC.

Estos laboratorios se encargarán de controlar y realizar los ensayos de los materiales de su especialidad descritos en el PCC, tanto en obra como en laboratorio, en concordancia, con la aprobación de éstos por la Dirección Facultativa de la Obra.

Los Programas de Inspecciones y Ensayos para cada unidad de obra serán cumplimentados por el responsable en la ejecución, es decir, la empresa externa y/o el Jefe de Obra y supervisados por el Director de Obra.

Los Puntos que se inspeccionen tendrán carácter de punto de espera para el Jefe de Obra, y de punto de aviso para el Director de Obra.

Una vez cumplimentado favorablemente, serán controlados, registrados y archivados por la Empresa externa y/o el Jefe de Obra junto al resto de documentación de calidad de la obra.

Cuando aparezca un no apto, quedará documentado y se solventará de la manera más adecuada según indicaciones del Jefe de Obra y con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Además, se realizará un registro de Incidencias y No Conformidades en el que se recogerán todas ellas.

El registro de las incidencias, no aptos y no conformidades se realizará, por tanto, de forma que la definición, responsable, detección, tratamiento para su solución, registro y cierre de cada una de ellas se realizará según la revisión actualizada del PCC.

3 CONTENIDO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El PCC tendrá el siguiente contenido mínimo:

- ✓ Criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos o marcas de calidad.
- ✓ Ensayos, análisis y pruebas a realizar basados en el cumplimiento la Normativa Básica, Instrucciones, Reglamentos y demás normativa de obligado cumplimiento que le afecte y en las especificaciones del Proyecto de Ejecución.
- ✓ Criterios de aceptación y rechazo de los materiales y unidades de obra que se ensayen.
- ✓ Determinación de lotes y todos aquellos parámetros que configuren el desarrollo del PCC.
- ✓ Inclusión de mediciones y valoración económica del PCC, especificando el coste de cada uno de los ensayos, análisis y pruebas previstas.

4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Atendiendo a las unidades de obra que integran este Proyecto, los materiales a controlar, de acuerdo con los pliegos, instrucciones o condiciones técnicas cuyo cumplimiento es obligado, serán los siguientes:

- ✓ Cumplimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-08).
- ✓ Cumplimiento de la Instrucción para el empleo de los materiales constituyentes del hormigón en masa o armado según EHE-08.
- ✓ Cumplimiento de la Instrucción para el empleo de aceros en obras de hormigón en masa o armado según EHE-08.
- ✓ Cumplimiento de la Instrucción para el empleo de mallas electrosoldadas en obras de hormigón en masa o armado según EHE-08.
- ✓ Cumplimiento de la Instrucción para el empleo de hormigón en masa o armado EHE-08.
- ✓ Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones
- ✓ Reglamento electrotécnico para baja tensión e instalaciones técnicas complementarias
- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- ✓ Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras.
- ✓ Normas UNE para el cumplimiento de la metodología de los ensayos a realizar sobre los diversos materiales.
- ✓ Normas NLT de la Dirección General de Carreteras.
- ✓ Pliego de Condiciones Técnicas particulares del Proyecto.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas referidas en el PCC, se contratarán los servicios de un Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad que disponga de acreditación concedida por la Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

El laboratorio de ensayos deberá estar inscrito en el Registro de laboratorios del Anexo II del RD410/2010 del 31 de marzo sobre calidad en la edificación.

5 DETERMINACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y PARÁMETROS A CONTROLAR

5.1 ENSAYOS

La Empresa externa y/o el Contratista realizarán los ensayos y pruebas ordenados por la Dirección de Obra por un importe total que no supere el establecido del 2% del Presupuesto de Ejecución Material, en el caso de sobrepasar este porcentaje será de abono el coste del mismo por el Promotor de las Obras, tampoco se incluye en este porcentaje el coste de aquellos ensayos realizados para comprobar la existencia de vicios o defectos ocultos, el cual será abonado, del mismo modo, por el Promotor de las Obras. Dichos ensayos y pruebas deberán comprobar que tanto los materiales que se utilicen en las obras como la obra ejecutada cumplen las condiciones requeridas en el Pliego de prescripciones técnicas particulares Técnicas del Proyecto Base de Licitación. La Empresa externa y/o el Contratista dispondrá de un o unos laboratorio/s homologado/s que pueda/n realizar los mencionados controles.

5.2 MATERIALES

El Contratista informará a la Dirección de Obra sobre la procedencia de los materiales que vayan a utilizarse, con anticipación al momento de empleo, con objeto de que aquél pueda proceder al encargo de los ensayos que estime necesarios.

El hecho de que en un determinado momento pueda aceptarse un material, no presupondrá la renuncia a su posterior rechazo, si se comprobasen defectos en calidad y uniformidad.

Como norma general, se considerará defectuosa la obra o parte de la misma que hubiere sido ejecutada con materiales no ensayados o no aceptados expresamente por la Dirección de Obra.

Se llevarán a cabo los controles de calidad necesarios sobre los materiales y la ejecución de las obras que se detallan a continuación:

- Hormigones.
- Superficie soporte impermeabilización.
- Tuberías de PEAD.

6 ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES

Se describe a continuación el contenido y alcance de los documentos que será preciso elaborar con objeto de documentar adecuadamente los resultados de los ensayos efectuados.

6.1 ACTAS DE RESULTADOS

El laboratorio que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales de obra emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo, además, la siguiente información:

- ✓ Nombre y dirección del laboratorio de ensayos.
- ✓ Nombre y dirección del cliente.
- ✓ Identificación de la obra o petición, reflejando la persona o institución a quién corresponde el material analizado, con su número de expediente.
- ✓ Definición del material sometido a ensayo.
- ✓ Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- ✓ Identificación de la especificación o método de ensayo.
- ✓ Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- ✓ Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- ✓ Descripción del método de muestreo, si así es especificado por la normativa vigente o por el peticionario.
- ✓ Identificación de si la muestra para el ensayo ha sido recogida en obra o ha sido entregada en el laboratorio.
- ✓ Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- ✓ Conclusiones del ensayo y firma del Jefe de Área correspondiente constatando titulación y V. B. del Director del Laboratorio.

6.2 INFORMES MENSUALES

Al final de cada mes, a lo largo de la duración completa, el laboratorio emitirá un informe resumen de los trabajos realizados en ese periodo, que contendrá la información que se indica:

- ✓ Resumen de los ensayos realizados en obra durante ese mes.
- ✓ Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la normativa actual o con el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.
- ✓ Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del plan de control y otras que se crean oportunas sobre el desarrollo del plan de calidad.

6.3 INFORME FINAL

De igual modo, al finalizar la ejecución de la obra, se emitirá por parte del laboratorio, un informe resumen conteniendo la misma información que los anteriores, pero ya de una forma global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del plan de control.

6.4 CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD

Se expedirá a la finalización de la obra certificado oficial que garantiza que la obra cumple con los requisitos y especificaciones de calidad del Proyecto, e ira firmado y visado por la Dirección de obra y el Colegio Profesional correspondiente.

7 CONTROL DE CALIDAD

7.1 HORMIGÓN DE LIMPIEZA

El hormigón de limpieza, se empleará para la preparación y nivelación en el fondo de excavaciones y relleno de zanjas de anclaje.

7.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

7.1.1.1 Agua de amasado

Deberá cumplir las condiciones que prescribe el artículo 27 de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE-08).

7.1.1.2 Cemento

Cumplirá las prescripciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-08), así como los del Artículo 202 del PG-3, y tendrán marcado CE.

Deberá cumplir las condiciones que prescribe la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE-08).

Se empleará cemento CEM II/A-P 32.5 R.

7.1.1.3 Áridos

Los áridos se ajustarán a lo prescrito en la Instrucción E.H.E-08, y tendrán marcado CE.

El porcentaje y características de los áridos empleados para realizar el hormigón serán las estipuladas en el artículo 28 de la Instrucción EHE.

7.1.1.4 Aditivos

Cualquier tipo de aditivo a emplear, deberá ser aprobado por el Director de las Obras, que podrá exigir las pruebas que considere necesarias para el empleo del aditivo propuesto.

Serán exigibles además los certificados de garantía y ensayos enviados por el fabricante y correspondiente a la partida que se vaya a utilizar.

Los aditivos del hormigón cumplirán la UNE-EN 934-2:2010 + A1:2012.

7.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN DE LIMPIEZA

Las características del hormigón de limpieza serán, al menos, las siguientes:

- La resistencia característica, según se define en la Instrucción de Hormigón Estructural (E.H.E. 08), será como mínimo HM-20: 200 kg/cm².
- La consistencia será plástica cuando las tongadas sean menores de 25 cm, y seca cuando las tongadas sean menores de 15 cm.
- Tamaño máximo del árido 20 mm.

- Ambiente: Ila.

7.2 SUPERFICIE DE APOYO DE LA IMPERMEABILIZACIÓN

El promotor empleará a la entidad de control de garantía de calidad de la impermeabilización (CQA) a fin de llevar a efecto las siguientes acciones de inspección:

- Comprobación topográfica de cotas y alineaciones en puntos de control.
- El material de apoyo cumple el grado de compactación adecuado.
- Ausencia de obstáculos e irregularidades, raíces, gravas o rocas, escombros, etc. Cualquier cavidad deberá estar rellena de suelo a nivel con el resto.
- El refino de las superficies de apoyo. En especial en las zonas donde la lámina vaya a estar anclada a puntos fijos.
- Existencia de un drenaje adecuado de la plataforma de trabajo, con ausencia de blandones, áreas inestables o zonas de subsidencia potencial.
- Que no existan áreas con grietas de desecación.

7.3 TUBERÍAS

7.3.1 CARACTERÍSTICAS

7.3.1.1 De los materiales

Se llevará a cabo un análisis sobre la documentación completa que se facilitará por la empresa suministradora de todas las tuberías presentes en la obra:

- ✓ Tuberías de PEAD.

Concretamente, se realizarán las siguientes acciones;

- Revisión de los certificados de homologación.
- Revisión de los certificados de conformidad y/o origen.
- Revisión de las especificaciones técnicas y/o calidad.
- Inspección del aspecto superficial de las tuberías comprobando que está libre de burbujas, grietas u otros defectos.
- Comprobación del etiquetado de los tubos (peso, diámetro, espesor, PN y año de fabricación).

7.3.2 INSPECCIONES Y CONTROLES

7.3.2.1 Controles previos (Materiales)

Control de Recepción: Su responsable será la DO y el Jefe de Obra. Se realizará uno por lote (100 ml de tubería). Comprobará los siguientes aspectos:

- Si el producto tiene sello o registro de calidad.
- Si se dispone de toda la documentación origen del producto.
- Si existe copia de toda la documentación generada.

Certificados: Será responsabilidad del Jefe de Obra. Se realizará uno por lote.

- *Frecuencia:* Una inspección por lote.
- *Criterio de aceptación:* Cumplirá las características definidas para estos materiales.

7.3.2.2 Control de ejecución en zanja

Excavación y limpieza del fondo: La DO controlará los siguientes aspectos:

- *Regularidad y limpieza del fondo:* Superficie regular, limpia, sin material flojo o suelto.
- *Depósito del material de excavación:* Material acopiado a distancia de borde $\geq$ profundidades de la excavación. Durante las operaciones de acopio de tierras hasta la realización del destino correspondiente se evitarán inestabilidades que provoquen desmoronamientos de las mismas, poniendo especial interés a las pausas prolongadas.

Control geométrico: El Topógrafo controlará los siguientes aspectos:

- *Dimensiones de la excavación:* Según plano la tolerancia será $\pm$ 5 cm.
- *Cota de fondo (zanja de canalización):* Según plano la tolerancia será $\pm$ 3 cm.

Impermeabilización de zanja: La DO comprobará los siguientes aspectos:

- *Materiales:* Se comprobarán las especificaciones de los geosintéticos utilizados (lámina de PEAD y geotextiles).
- *Espesor de la capa inferior:* espesor de material para impedir la infiltración de las aguas procedentes del freático.

7.3.2.3 Control de ejecución en tubos

Montaje del tubo: La DO controlará los siguientes aspectos, salvo la alineación del tubo que será comprobada por el Topógrafo:

- *Alineación del tubo:* Ángulo entre dos tubos consecutivos $< 3^\circ$.
- *Curvatura del trazado:* Se realizará mediante piezas con medidas comerciales.
- *Colocación de tubos:* Según indicación del fabricante o empresa instaladora.
- *Nivelación del drenaje:* Según Proyecto.
- *Pendiente de drenaje:* Según Proyecto.
- *Relleno de tubos:* Con arena de granulometría 0,5-1 mm, según Proyecto.

Unión de los tubos: Se comprobarán en cada unión las juntas.

7.3.2.4 Controles posteriores a la ejecución

Limpieza de tajo: El Jefe de Obra se responsabilizará de la limpieza de residuos de la zona de actuación tras la finalización de los trabajos que se estén realizando.

8 ENSAYOS INFORMATIVOS, DE VERIFICACION Y CONTRASTE

La Dirección de Obra se reserva el derecho de exigir al Contratista ensayos informativos de materiales y unidades de obra cuando lo considere necesario.

Análogamente, se reserva el derecho de establecer la realización de los correspondientes ensayos adicionales de verificación y contraste de los previamente realizados por el Contratista para el aseguramiento de la calidad de las obras.

9 PRESUPUESTO

La valoración económica de los ensayos asociadas al Programa de Control de Calidad General durante la fase de obras se detalla en el Documento nº4, Presupuesto.

Doc. I – Anexos

3. Programa de control de calidad de la impermeabilización

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO	3
1.1	OBJETIVOS	3
1.2	ALCANCE.....	3
1.3	DOCUMENTOS DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	3
1.4	AMBITO DE LA INSPECCIÓN	4
1.5	PROCEDIMIENTOS Y NORMAS DE INSPECCIÓN	4
1.6	ACREDITACIONES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE	5
2	DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE GARANTÍA DE CALIDAD	6
2.1	LABORES PRELIMINARES	6
2.1.1	ESTUDIO Y VALIDACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	6
2.1.2	REUNIÓN PRECONSTRUCTIVA.....	7
2.2	LIMPIEZA, INSPECCIÓN Y REPARACIÓN DE LA GEOMEMBRANA EXISTENTE.....	8
2.3	CONTROL DEL SUMINISTRO DE MATERIALES	8
2.3.1	ÍTEMS SOMETIDOS A INSPECCIÓN.....	8
2.3.2	CONTROL DE RECEPCIÓN	9
2.3.3	CONTROL DOCUMENTAL DEL SUMINISTRO DE MATERIALES	9
2.3.4	PLAN DE MUESTREO Y TOMA DE MUESTRAS	10
2.3.5	ENSAYOS SOBRE LOS MATERIALES SUMINISTRADOS	10
2.3.6	EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD DE LOS MATERIALES.....	11
2.4	VERIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO	12
2.5	CONTROL IN SITU DE LA INSTALACIÓN	12
2.5.1	PRESENCIA EN OBRA	12
2.5.2	CONTROL DEL EXTENDIDO, ANCLAJE E INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICOS.....	13
2.5.3	EVALUACIÓN DE LAS SOLDADURAS	15
2.5.4	REPARACIONES DURANTE LA INSTALACIÓN	17
2.5.5	CONEXIONES Y PIEZAS ESPECIALES	18
3	EMISIÓN DE INFORMES	19
3.1	ACTA PRECONSTRUCTIVA.....	19
3.2	ACTAS DE COMUNICACIÓN	19
3.3	INFORME DE CONFORMIDAD DE SUMINISTRO	19
3.4	ACTAS E INFORMES DE INSTALACIÓN.....	19
3.5	INFORME FINAL DE CONTROL DE GARANTÍA DE CALIDAD	20
3.6	CERTIFICADO DE CONTROL DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LA IMPERMEABILIZACIÓN.....	21

TABLAS

Tabla 1.	Cuadro de actividades, procedimientos y normas del CQA	5
Tabla 2.	Materiales (ítems) sometidos a inspección.	9
Tabla 3.	Plan de muestreo (s/ normas UNE 104425:2001 y UNE-CEN TR 15019:2008 IN).	10
Tabla 4.	Ensayos de laboratorio sobre la geomembrana impermeabilizante en PEAD (GBR-P) de 2 mm..	11

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO

1.1 OBJETIVOS

El control de garantía de calidad de la instalación de geosintéticos como sistema de impermeabilización (en adelante, CQA) comprende un conjunto de actividades que finalizan con la evaluación de la conformidad del suministro de materiales, la verificación de la superficie de soporte de los mismos, así como el control in situ de la instalación de los geosintéticos como sistema de impermeabilización en obras de sellado e impermeabilización de depósitos controlados.

El presente Programa de Control de Calidad de la instalación de geosintéticos (en adelante, PCC-GSY) tiene como objetivo definir la metodología y procedimientos del control de garantía de calidad constructiva a llevar a cabo en relación con los geosintéticos como sistema de impermeabilización de la obra de adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. de Arbizu (Navarra).

1.2 ALCANCE

Este trabajo conlleva la utilización de materiales geosintéticos como sistema de impermeabilización de la obra de adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. de Arbizu (Navarra).

La instalación de geosintéticos para la impermeabilización supone a cubrir una superficie aproximada de 1200 m².

Los materiales que componen la secuencia de impermeabilización se describe detalladamente en el punto 2.3.1 ÍTEMS SOMETIDOS A INSPECCIÓN.

1.3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

El PCC-GSY, a elaborar por la entidad CQA a cargo de la inspección de los trabajos de instalación de GSY, deberá definir la documentación que constituya la referencia para la evaluación de la conformidad de los geosintéticos como sistema de impermeabilización.

La documentación de referencia para la evaluación de la conformidad de la instalación de los geosintéticos como sistema de impermeabilización del depósito controlado será:

- Resolución de **Autorización Ambiental Integrada** concedida mediante la resolución 888/2008, 30 de abril, del Director de Medio Ambiente y Agua.
- **Documento 2: “Pliego de prescripciones técnicas particulares”,** del ‘PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA Balsa de Lixiviados del Vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. de Arbizu (Navarra).

- **UNE 104425:2001** Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de vertederos de residuos con láminas de polietileno de alta densidad (PEAD).
- El presente Programa de Control de garantía de Calidad de la impermeabilización (PCC-GSY).

1.4 AMBITO DE LA INSPECCIÓN

El conjunto de actividades y ensayos que se definen en el presente Programa de control de garantía de calidad corresponden al **ámbito de inspección medioambiental** (UNE-EN ISO/IEC 17020) conforme al alcance:

“Instalación de geosintéticos como sistema de impermeabilización de vertederos, balsas y depósitos de lixiviados”.

1.5 PROCEDIMIENTOS Y NORMAS DE INSPECCIÓN

El PCC-GSY deberá establecer de forma clara e inequívoca las normas y/o procedimientos por las que se rigen todas las actividades que incluye el Control de garantía de Calidad, según se sintetizan en el siguiente cuadro:

Actividades			Normas
Planificación del Control de garantía de Calidad			UNE 104425:2001 UNE-CEN TR 15019 IN:2008
Control del suministro de materiales	Control documental		UNE-EN ISO 10320: 1999 UNE-EN ISO 9862:2005 UNE-CEN TR 15019 IN:2008 UNE 104425:2001
	Plan de muestreo y toma de muestras		
	Evaluación de la conformidad de los materiales		
Verificación de la superficie de apoyo			UNE 104425:2001
Control “in situ” de la instalación	Control del extendido, anclaje e instalación		UNE 104425:2001
	Evaluación de las soldaduras	Medición dimensional	UNE 104425:2001
		Ensayo de aire a presión	UNE 104481-3-2:2010
		Determinación de la resistencia en soldaduras	UNE 104425:2001

		Ensayo con chispómetro (spark-test)	UNE-EN 13100-4:2013
		Ensayo de vacío	UNE 104425:2001 (Anexo C)
Informe y certificado del control de garantía de calidad de la impermeabilización			UNE-CEN TR 15019 IN:2008

Tabla 1. Cuadro de actividades, procedimientos y normas del CQA

1.6 ACREDITACIONES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

El Control de garantía de calidad de los geosintéticos para la impermeabilización (CQA) deberá llevarlo a efecto de forma específica una Entidad de inspección acreditada por ENAC conforme a los criterios de la norma UNE-EN ISO/IEC 17020 en el ámbito de la ‘instalación de geosintéticos para la impermeabilización de vertederos, balsas y depósitos de lixiviados’, o Entidades no acreditadas, que demuestren competencia técnica suficiente en el ámbito del Control de garantía de Calidad de la instalación de geosintéticos para la impermeabilización de vertederos, en conformidad con los requisitos del Programa de Control de garantía de Calidad de la impermeabilización de Proyecto.

El informe final y el certificado de control de garantía de calidad de la instalación, preferiblemente, deberán llevar el sello de la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) como garantía de la competencia técnica de la entidad responsable de la inspección.

Los laboratorios que realicen en ensayos en apoyo a la actividad de inspección en el ámbito de los geosintéticos, también deberán estar acreditados por la ENAC o entidad europea equivalente conforme a los criterios recogidos en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005 (CGA-ENAC-LEC). Los laboratorios que lleven a efecto los ensayos de geotecnia del presente Pliego, deberán estar dados de alta como laboratorios de Control de la Calidad de la Edificación (CTE), y disponer de Declaración Responsable en vigor según Decreto 410/2010 en el alcance de ensayos propuesto.

2 DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE GARANTÍA DE CALIDAD

De manera sintética, las labores de Control de garantía de Calidad de la instalación de la impermeabilización se desarrollan de acuerdo al siguiente esquema:

- Estudio y validación del Programa de control de garantía de calidad de la impermeabilización.
- Reunión pre-constructiva. Presentación de los agentes de obra. Se elaborará un Acta que establecerá el alcance de la inspección.
- Control del suministro de materiales:
 - Control documental y de recepción de materiales. Se controla la identificación de los rollos en obra y su correspondencia con los certificados, así como el estado del material a su recepción.
 - Plan de muestreo y toma de muestras.
 - Evaluación de la conformidad de los materiales.
- Aceptación de la superficie de apoyo de geosintéticos.
- Control in situ de la instalación:
 - Control de extendido, anclaje e instalación:
 - ~ Controles en la instalación del geocompuesto bentonítico.
 - ~ Control de la instalación de la geomembrana de PEAD.
 - ~ Controles en la instalación de geocompuesto drenante.
 - Evaluación de las soldaduras:
 - ~ Geomembrana de PEAD.
- Informe final y certificado del control de garantía de calidad de la impermeabilización.

2.1 LABORES PRELIMINARES

2.1.1 ESTUDIO Y VALIDACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El Promotor o, en su representación, la Dirección facultativa de las obras proporcionará al CQA el Programa de Control de Calidad (en adelante, PCC-GSY) y/o el Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto de obras (en adelante PPTP) en relación con el suministro e instalación de los materiales geosintéticos que constituyen la solución de impermeabilización.

Un inspector cualificado del CQA, en calidad de Técnico especialista en el control de garantía de calidad de geosintéticos, estudiará la documentación con objeto de validarla o, si fuera caso, evidenciar aquellos errores, omisiones, contradicciones o criterios no admisibles en relación con los procedimientos de instalación o de aprobación del suministro de materiales.

Cuando se produzca esta circunstancia, el CQA propondrá en base a su competencia técnica y criterio experto los cambios, modificaciones o adendas necesarias al PCC-GSY con objeto de elaborar un documento refundido (PICC-GSY) que se difundirá entre los agentes de obra de forma previa al inicio de la instalación y se ratificará formalmente mediante el acta de reunión preconstructiva.

El CQA considerará no admisibles aquellos valores, ensayos, métodos de puesta en obra, procedimientos o indicaciones que no cumplan la normativa UNE de puesta en obra de sistemas de impermeabilización en vertederos de residuos (UNE 104425:2001), y que, sin cumplirla, no justifiquen adecuadamente el criterio propuesto.

2.1.2 REUNIÓN PRECONSTRUCTIVA

Con carácter previo, la entidad de inspección responsable del control de garantía de calidad de la impermeabilización promoverá la celebración de una **reunión pre-constructiva** en la que se definirán los criterios básicos de actuación de la inspección.

En esta reunión, entre otros, se concretarán los siguientes puntos:

- Agentes participantes en la obra: persona responsable de cada una de las organizaciones.
- Ámbito de la inspección: reglamentario o voluntario. Documentos contra los que se va a evaluar la conformidad y, de ser varios, orden de prelación de los mismos.
- Alcance de la inspección: secuencia de materiales que conlleva la instalación.
- Desarrollo del PCC: descripción de los trabajos que va a llevar a cabo la entidad de inspección, detallando los procedimientos de control y evaluación de conformidad de materiales, verificación de la superficie de apoyo, controles durante la instalación de geosintéticos.
- Otros posibles puntos críticos o aspectos singulares de la obra.

Finalizada la reunión, la entidad de inspección emitirá un **Acta de reunión**, que se pasará a la firma de los agentes de obra.

En caso de que no pudiera celebrarse la reunión preconstructiva, el inspector elaborará un Acta preconstructiva de acuerdo al mismo formato, en el que igualmente establecerá los criterios básicos de actuación, según los puntos descritos. Este documento se remitirá a los agentes de obra para su lectura y firma de aprobación.

No se iniciará la obra sin que el Acta preconstructiva haya recibido la aprobación de todos los agentes intervinientes.

2.2 LIMPIEZA, INSPECCIÓN Y REPARACIÓN DE LA GEOMEMBRANA EXISTENTE

A efectos de garantizar la ausencia de daños y la supervivencia del paquete de geosintéticos al estrés de obra, la limpieza ha de realizarse siempre con medios manuales, para lo que se utilizarán mangueras y palas, estando totalmente desaconsejado el uso de maquinaria pesada.

Se prestará atención a los medios empleados, comprobando in situ que no dañen la geomembrana, así como al calzado de los operarios al cargo de la limpieza (ver **Anexo 8. Manual de sistema de control de fugas**). El grado de limpieza será aquel que garantice las condiciones para realizar una inspección visual de la superficie de la geomembrana y efectuar las reparaciones.

Tras la limpieza de la balsa, la Entidad de control de garantía de calidad realizará una inspección visual de la geomembrana para marcarlos, así como localizar posibles daños que se hayan podido producir durante las labores de limpieza o soldaduras defectuosas, que el técnico inspector considere necesario reparar. A efecto de presupuesto se han considerado 6 jornadas de trabajo para la realización de estas labores.

Por último, el instalador de geosintéticos, bajo supervisión del técnico inspector de control de calidad, procederá a reparar los daños localizados, dejando la geomembrana existente en condiciones de instalar la geomembrana superior.

2.3 CONTROL DEL SUMINISTRO DE MATERIALES

2.3.1 ÍTEMS SOMETIDOS A INSPECCIÓN

Los materiales **geosintéticos incluidos en el alcance de la inspección** y que conforman la impermeabilización de la celda, de abajo arriba, son:

- En el fondo y en el talud de la balsa

Clave ¹	Nombre/ Descripción / Función
GBR-P	Barrera geosintética polimérica existente/ geomembrana PEAD lisa, 1,5 mm/ Revestimiento artificial impermeable
GCO	Geocompuesto de drenaje/ geocompuesto drenante formado por núcleo drenante revestido por dos caras por geotextil filtro / Drenaje de lixiviados y/o captación de fugas.
GBR-C	Barrera geosintética de arcilla/ geocompuesto de bentonita aditivada con polímeros/ Barrera geológica artificial
GBR-P	Barrera geosintética polimérica/ geomembrana PEAD lisa, 2 mm/ Revestimiento artificial impermeable

Tabla 2. Materiales (ítems) sometidos a inspección.

2.3.2 CONTROL DE RECEPCIÓN

2.3.2.1 Recepción y descarga del material

Como paso inicial, la Entidad Acreditada de Inspección comprobará el correcto estado del material una vez recibido, y que éste haya sido descargado en una zona adecuada que garantice su estabilidad e inalterabilidad.

Se comprobará que la sistemática de acopio y manipulación a la recepción ha sido adecuada, así como su almacenamiento in situ. Se verificará que las bobinas hayan sido acopiadas sobre palets o material que asegure el drenaje del plano de apoyo, resguardando o cubriendo con un film plástico adecuado los acopios de forma que quede garantizada la protección de los materiales sensibles a la exposición climatológica.

2.3.2.2 Identificación de materiales

Un técnico inspector de una Entidad acreditada de inspección comprobará in-situ que los geosintéticos que conforman el paquete de impermeabilización, lleguen a obra debidamente etiquetados y empaquetados levantando un Acta de recepción de materiales (s/ norma UNE-EN ISO 10320) por cada producto suministrado.

Así mismo se identificarán los rollos de geosintéticos suministrados en obra sean idénticos a los solicitados en el pedido y su correspondencia con los certificados.

2.3.3 CONTROL DOCUMENTAL DEL SUMINISTRO DE MATERIALES

El CQA se ocupará del control documental de los materiales suministrados en obra, así como de la aceptación de certificados de marcado CE de los materiales y la supervisión de la documentación de acompañamiento del marcado.

El CQA verificará que todos los geosintéticos dispongan de:

1. **Declaración de prestaciones** del fabricante, acompañada del certificado de conformidad CE del sistema de **control de producción en fábrica**, de acuerdo a los requisitos según su uso establecidos en las normas UNE según se trate de barreras geosintéticas (UNE-EN 13492; UNE EN 13361) o geotextiles y productos relacionados (UNE-EN 13254; UNE EN 13265).
2. **Certificado de control de calidad o documentación de acompañamiento** del marcado CE. A este respecto, para el caso de las geomembranas (GBR-P) se debe suministrar **un (1) certificado de calidad por cada rollo**, y en el resto de materiales **un (1) certificado de calidad por lote** de fabricación. Debe verificarse la correspondencia de estos certificados con los rollos recibidos en obra.

2.3.4 PLAN DE MUESTREO Y TOMA DE MUESTRAS

2.3.4.1 Plan de muestreo

El Plan de muestreo es una **actividad acreditada dentro del alcance de la entidad de inspección**.

La frecuencia de muestreo que se propone en el presente PCC se elabora en base a los procedimientos de las normas UNE 104425:2001 y norma UNE-CEN TR 15019 IN:2008.

Ensayo	Nº de muestras	Norma de referencia
Geomembrana de PEAD (2 mm)	1	UNE 104425:2001
Total muestreo	1	---

Tabla 3. Plan de muestreo (s/ normas UNE 104425:2001 y UNE-CEN TR 15019:2008 IN).

2.3.4.2 Toma de muestras

La toma de muestras de geosintéticos es una **actividad acreditada dentro del alcance de la entidad de inspección**, según norma UNE-EN ISO 9862:2005 *Geosintéticos. Toma de muestras y preparación de probetas*.

2.3.4.3 Identificación, transporte y almacenamiento.

Cada muestra se identificará según un **código de identificación**. En la muestra se indicará la dirección de extendido del rollo y se registrará el lote de fabricación y el número de rollo.

Una vez tomada la muestra, el inspector a cargo del muestreo emitirá un **Acta de muestreo**. A continuación, con objeto de garantizar la trazabilidad y no alteración de las muestras en su tránsito hasta el laboratorio se establecerá una **cadena de custodia** de acuerdo a procedimiento interno acreditado.

A fin de asegurar la integridad de las muestras durante el transporte, éstas se embalarán y protegerán adecuadamente con film plástico (excepto la geomembrana, GBR-P), con objeto de evitar que se puedan dañar o alterar por agentes externos. En caso de ser necesario su almacenaje temporal, las muestras se conservarán en lugar adecuado exento de humedad hasta su envío al laboratorio. Se rechazarán aquellas muestras que no lleguen al laboratorio en un estado adecuado.

2.3.5 ENSAYOS SOBRE LOS MATERIALES SUMINISTRADOS

La evaluación del **geomembrana de polietileno (GBR-P)** suministrado a obra se realizará, en principio, a partir de los resultados de los siguientes ensayos de laboratorio:

Informe técnico justificativo del proyecto adecuación de la balsa de
lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de
fugas, T.M. Arbizu (Navarra)– Anexo 3. Programa de control de garantía
de calidad de la impermeabilización

GBR-P: Geomembrana PEAD	
Concepto	Norma
Espesor	UNE-EN 1849-2
Resistencia a la tracción (L y T)	UNE-EN ISO 527-1&3
Esfuerzo en el pto. de fluencia (L y T)	UNE-EN ISO 527-1&3
Alargamiento en la rotura (L y T)	UNE-EN ISO 527-1&3
Alargamiento en el punto de fluencia	UNE-EN ISO 527-1&3
Resistencia al punzonamiento estático (CBR)	UNES-EN ISO 12236
Resistencia a la fisuración bajo tensión en un tensoactivo (stress cracking 336h)	UNE-EN 14576

Tabla 4. Ensayos de laboratorio sobre la geomembrana impermeabilizante en PEAD (GBR-P) de 2 mm.

Los ensayos de laboratorio en relación con la evaluación de la conformidad del suministro de los geosintéticos (categoría A, ensayos en laboratorio permanente), se realizarán siempre bajo el alcance de la acreditación EN ISO/IEC 17025:2017.

2.3.6 EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD DE LOS MATERIALES

A partir de los resultados de control del material, la verificación documental y los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio, se evaluará la **conformidad de los materiales suministrados** según la metodología de evaluación de conformidad de las normas UNE 104425:2001, UNE-CEN TR 15019 IN, UNE EN ISO 13257:2001 y UNE EN ISO 13492:2020.

El procedimiento de evaluación de la conformidad considerará que el material es conforme, únicamente si cumple:

- ✓ Que la identificación in-situ de los materiales en obra cumpla con lo recogido explícitamente en la norma UNE-EN ISO 10320:2020 Geosintéticos. Identificación en obra. (ISO 10320:2020).
- ✓ Que los marcados CE cumplan con las exigencias establecidas en las normas: UNE EN ISO 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos; y la norma UNE EN ISO 13492:2020 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
- ✓ Que los resultados de los ensayos realizados cumplan los valores de referencia establecidos en el Proyecto y las declaraciones declaradas en el marcado CE (DoP).

Una vez evaluada la conformidad de cada uno los materiales, el CQA emitirá un **Acta de conformidad del suministro de los geosintéticos** que se integrará, junto con el resto de aspectos documentales en el informe de conformidad del suministro de materiales.

2.4 VERIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO

Se comprobará que la superficie sobre la que se asentarán los geosintéticos que conforman el paquete de impermeabilización sea **regular y uniforme**. Así mismo, otros puntos de control serán:

- ✓ Ausencia de elementos extraños (ramas, raíces, residuos u otros) que pueda ocasionar punzonamientos.
- ✓ Ausencia de huecos, grietas o cavidades.
- ✓ Angulosidad y tamaño (protusión efectiva) de las partículas que conforman la superficie de apoyo, asumible respecto a las características del geosintético de apoyo.
- ✓ Ausencia de aristas vivas de roca.
- ✓ Angulosidad de las zanjas de anclaje, cabeza y pie de talud.

En el caso de que no cumpliera con las características exigidas, el CQA debe comunicar esta circunstancia a Dirección de Obra, Promotor y Contratista, explicando los puntos críticos detectados, para que las partes implicadas puedan proceder al estudio de la mejor solución de soporte.

Como solución de soporte en zonas críticas puede recurrirse a la instalación de un **geotextil o geocompuesto de protección adicional** que asegure la integridad del sistema de impermeabilización. Incluso así, debe trabajarse la superficie de apoyo al máximo afino posible antes de proceder al extendido de geosintéticos adicionales de protección (en aplicación del apartado *4.2.4 Preparación del soporte*, de la Norma UNE 104425).

Una vez se adopten las medidas oportunas en aquellas zonas críticas detectadas (si las hubiera), se validará la superficie de apoyo de geosintéticos elaborando un **Acta de aprobación de la superficie**. En este documento se reflejarán, entre otros, las incidencias y soluciones adoptadas, si hubiese sido necesario aplicarlas.

Bajo ningún supuesto se iniciará la instalación de la impermeabilización, hasta haber alcanzado la validación positiva del CQA en relación con la superficie de apoyo de los geosintéticos.

2.5 CONTROL IN SITU DE LA INSTALACIÓN

2.5.1 PRESENCIA EN OBRA

Es condición necesaria e imprescindible que la entidad responsable del control de garantía de calidad **esté presente en obra durante el 100% del tiempo** en el que se lleve a cabo la instalación de **todos los materiales que conforman la solución de impermeabilización** (ver 2.3.1 ÍTEMS SOMETIDOS A INSPECCIÓN).

La puesta en obra **se inicia con la verificación de la superficie de apoyo**, y no se dará por concluido el control de garantía de calidad de la impermeabilización **hasta que haya finalizado la cubrición prevista** (tierras, gravas).

No habiendo concluido las obras, únicamente puede certificarse la inspección si la entidad de control verifica que el paquete de geosintéticos dispone de una **cubrición con competencia suficiente para garantizar que no se van a producir daños en la impermeabilización** durante el resto de las actividades hasta la finalización de la obra.

2.5.2 CONTROL DEL EXTENDIDO, ANCLAJE E INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICOS

2.5.2.1 Instalación del geocompuesto bentonítico (GBR-C)

Se controlará y verificará que la extensión de los GBR-C cumpla con las siguientes especificaciones de instalación:

- ✓ Se verificará que el geocompuesto impermeabilizante esté sujeto antes del desenrollado, y que éste se efectúe **de forma controlada**. Resultará imprescindible mantener el material en continua tensión hasta el pie del talud, con objeto de conservar el control sobre el rollo.
- ✓ Todos los paños GBR-C deberán extenderse sin arrugas o pliegues, sobre todo en los bordes expuestos de los paneles. En las operaciones de desenrollado y extendido, habrá que controlar que se minimicen la generación de ondulaciones y/o rasgaduras, especialmente en las zonas de solape entre paneles.
- ✓ Los paños se unirán por simple solape, que será de **no menos de 15 cm en el sentido longitudinal, y más de 30 cm** en uniones transversales. Salvo que el material ya disponga de bentonita adicional desde fábrica, las uniones de GBR-C entre paneles adyacentes deben ser mejoradas con pasta o bentonita en polvo. Para ello, el borde subyacente del solape longitudinal se descubre, aplicando una cantidad continua de bentonita a lo largo de la zona definida, según la figura adjunta. En el caso del solape de final de rollo, se repite la misma operación.
- ✓ No se permitirá que la maquinaria circule traccionando directamente sobre el GBR-C. Si el equipo de instalación causa daños en la superficie de apoyo, se deberá verificar que hay sido restaurada a su estado original y aprobada la superficie antes de continuar con la instalación.
- ✓ La superficie de apoyo debe mantenerse limpia y exenta de elementos punzantes tras el despliegue de los geosintéticos, manteniendo las condiciones previas al extendido del material.

Si el GBR-C es dañado (rasgado, pinchado, perforado) deberá repararse mediante la colocación de una pieza del mismo material sobre el área afectada. El parche será cortado con unas dimensiones tales que se pueda colocar quedando un **solape mínimo de 30 cm** alrededor de toda el área dañada. Igual que en otros solapes, éste debe ser reforzado mediante la aplicación de bentonita en polvo o masilla de bentonita alrededor del área dañada antes de la colocación del recorte.

La longitud de los solapes se controlará empleando flexómetro, verificando las uniones (si existen) de forma visual y comprobando la soldadura manualmente. Las incidencias relevantes y soluciones adoptadas se anotarán y registrarán en el formato adecuado.

Durante la instalación de este geocompuesto deberán tenerse especialmente en cuenta las **condiciones meteorológicas**. A este respecto no se podrá instalar GBR-C en condiciones ambientales de **humedad alta** (punto de rocío, lluvia, nieve) por el riesgo a que, debido a las características altamente higroscópicas de la bentonita, el material se hidrate antes de finalizar su instalación hinchándose libremente sin carga de confinamiento. Así mismo, frente al **riesgo de viento**, los paneles deberán lastrarse temporalmente por medio de sacos o neumáticos en cantidad y peso suficientes, que se retirarán tras la instalación definitiva.

El Control de Calidad controlará, así mismo, que la instalación se realice de acuerdo con lo establecido en el Pliego de condiciones de proyecto y en la normativa de aplicación.

2.5.2.2 Instalación de las geomembranas (GBR-P)

El CQA supervisará que el extendido e instalación se realice de acuerdo a lo establecido en Pliego de proyecto y la normativa de aplicación.

La extensión y desenrollado de paneles de geomembranas de PEAD, se hará a una temperatura ambiente entre 0°C y 40°C. Quedará **estrictamente prohibida la extensión de paneles de geomembrana con lluvia, viento fuerte** (o moderado racheado), **elevada humedad** (lluvia, niebla o rocío) o **sobre bases mojadas, así como en condiciones de luz insuficiente**. A este respecto, en el caso de concurrir alguno/s de estos casos, afectando así a las labores de instalación, se detallará en el apartado de observaciones del correspondiente acta de registro.

Las zonas de solapo de la geomembrana deben estar limpias de barro, arena, polvo o cualquier elemento extraño que pueda perjudicar la calidad de la soldadura.

La extensión y colocación de geomembranas se realizará de forma continua, instalando los taludes y la base de forma diferenciada e independiente. A este respecto, el desenrollado de los geosintéticos se debe realizar longitudinalmente a lo largo del talud y hasta 1,5 m en el fondo, aproximadamente, ajustando el solapo entre las geomembranas mediante útiles de trabajo que permitan mantener constante el solapo entre láminas.

Las láminas, una vez presentadas, se soldarán cuidando que su temperatura sea la misma para evitar tensiones en las soldaduras.

2.5.2.3 Instalación del geocompuesto de drenaje (GCO)

El CQA controlará que el extendido e instalación se realice de acuerdo a lo establecido en el Pliego de proyecto y en la normativa de aplicación. Por tanto se tendrá en cuenta, según lo establecido, los solapos mínimos en sentido longitudinal y transversal a los paños.

En aplicación de la Norma UNE 104425:2001, se controlará y verificará que la extensión de los geocompuestos drenantes cumplan con las siguientes especificaciones de instalación:

- ✓ La instalación debe hacerse de forma continua.

- ✓ Los geodrenes tendrán **solapes** o uniones longitudinales entre rollos de anchura superior a **0,20 m**.
- ✓ Los solapes transversales al rollo (en superficies con pendiente inferior al 10% y en envueltas de drenajes de grava) tendrán una anchura superior a 0,50 m.
- ✓ En taludes de pendiente superior al 1(H):1(V) y más de 5 m de desarrollo, se requerirá la unión entre paños de geodrén mediante bridas o fasteners de plástico o polímero, cosiendo los paños entre sí como mínimo con una (1) brida cada 2-3 m de unión longitudinal.
- ✓ En los taludes deben evitarse las uniones transversales. Si finalmente se realizase alguna, deberá justificarse su espaciamiento mediante cálculo, de forma que se garantice que la resistencia de la unión se mantenga con las mismas garantías tensodeformacionales de la georred intacta.

La **longitud del solape** se controlará con **flexómetro**, verificando las uniones (si existiesen) de forma visual y comprobando la soldadura manualmente. Las incidencias relevantes y soluciones adoptadas se anotarán y registrarán en formato adecuado.

2.5.3 EVALUACIÓN DE LAS SOLDADURAS

2.5.3.1 Tipos de soldadura

Los dos métodos de soldadura aceptados son:

- ✓ Soldadura por **termofusión** o doble con canal intermedio de comprobación.
- ✓ Soldadura de **extrusión**. Este tipo de soldadura **únicamente** será utilizable **en zonas de unión de varios paños**, y en puntos **donde no sea posible** la realización de la soldadura doble.

2.5.3.2 Frecuencia de ensayos sobre soldaduras

Antes de iniciar las labores de soldado, se debe realizar una **prueba de inicio** para verificar que la máquina de soldar ejecuta adecuadamente la soldadura que corresponda (termofusión o extrusión).

La frecuencia empleada para las pruebas de inicio será de una (1) prueba de inicio por turno, dos (2) unidades al día o una (1) unidad cada 150 m. En una jornada laboral, se realizarán dos (2) ensayos en prueba, uno de pelado y un segundo de corte. No se realizarán más pruebas de inicio, o soldaduras de simulación, porque los controles destructivos en obra poseen una frecuencia de 150 m y presentan una metodología idéntica.

Se seguirá la tabla 10 de la Norma UNE 104425:2001, que estima la frecuencia para los ensayos 'destructivos' y para los 'NO destructivos'.

Esta norma determina que ha de realizarse el **ensayo de aire a presión** en todas las soldaduras por termofusión. Si una soldadura resulta tan pequeña que el CQA valora la no realización de este ensayo, ésta debe reforzarse con extrusión.

En **soldaduras de extrusión** existen dos métodos de ensayo:

- El potenciómetro de campo (chispómetro), conforme a la Norma UNE-EN 13100-4:2013.
- Ensayo de vacío (s/ anexo C de la Norma UNE 104425:2001).

Como método general de control de soldaduras de extrusión se empleara el **chispómetro de campo** para todas las soldadura tipo parches y extrusiones lineales que no constituyan una soldadura de refuerzo (previa existencia de soldadura doble) o junta "T" (cruce de paños). El ensayo de **campana de vacío** se utilizara como método complementario al chispómetro, Esto quiere decir, que debe preverse la necesidad de que el instalador deje embebido hilo de cobre en las soldaduras de extrusión donde se ensaye la estanqueidad con chispómetro.

Los ensayos destructivos presentan el mismo procedimiento operatorio (de medición y ensayo de propiedades tensodeformacionales) que la prueba de inicio, pero con una frecuencia establecida en **un (1) ensayo cada 150 metros de soldadura**, lo que significa (aproximadamente) un ensayo por cada rollo de geomembrana de polietileno. No obstante, el ensayo de tracción de la lámina se realizará con la misma frecuencia que en la prueba de inicio.

La **frecuencia de ensayos** descrita deberá tomarse, en cualquier caso, como **aproximada** debido a que estos ensayos se realizarán bajo un criterio restrictivo, al principio o al final de la soldadura, con objeto de provocar la mínima necesidad de reparaciones en la geomembrana.

El solape será de unos 10 cm. De cualquier forma será el suficiente para permitir la toma de muestras y la realización de ensayos destructivos de pelado y corte tanto en la soldadura interna como en la externa.

Los solapes estarán secos, limpios, exentos de polvo y arenilla, así libres de desgarros y arrugas, tomándose las medidas necesarias para el cumplimiento de estas condiciones, incluyendo el secado y limpieza con trapos, fregona o esponjas.

2.5.3.3 Identificación de paños

Se identificará cada paño de geomembrana, numerándolo a medida que se van instalando:

- ✓ Paños: 1, 2, 3... Para una comprensión mejor, y en terrenos donde existan zonas diferenciadas por pendientes, se numerarán diferenciando estas zonas. Esto es, para los paños colocados en talud, se nombrarán, de manera correlativa, como T1, T2, T3,...; y los paños dispuestos en la base como B1, B2, B3,...
- ✓ Paralelamente se anotará el número de rollo al que corresponde cada paño (dato especificado por el fabricante)

Se realizará un **plano de despiece** de los paños de geomembrana, tal y como han sido colocados, haciendo referencia al número de rollo al que corresponden y con el que se nombrarán las soldaduras por los números de paños que las unen. Será necesario georreferenciar las soldaduras y puntos singulares para realizar dicho plano.

2.5.3.4 Identificación de soldaduras

Se identificarán dependiendo de la tipología de la soldadura realizada:

- ✓ *Soldaduras por termofusión:* Se identificarán en función de los paños que unen. Así, una soldadura entre el paño 1 y los paños 2 y 3, se nombrará como 1-2,3 (en el caso de que los paños estén numerados como T1, T2,..., la correspondiente soldadura sería T1-T2). Para soldaduras entre varias láminas (como ocurre por ejemplo con la soldadura de cierre de la base) y donde la numeración de estas láminas es consecutiva (por ejemplo: T1, T2, T3, T4 se sueldan con B5, B6, B7 y B9) se identifican de la siguiente forma: soldadura T1/T4-B5/B7,B9.
- ✓ *Soldaduras de extrusión* (cordones de extrusión): se identificarán con un número a medida que se vayan realizando precedido por la letra "E", por ejemplo E1, E2, E3,...
- ✓ *Parches con soldadura con canal de comprobación:* se identificarán con un número a medida que se vayan realizando precedido por las letras "PC", por ejemplo PC1, PC2, PC3,... La característica fundamental de estos parches es que se realizan con retales o recortes de lámina de los que no se conoce el número de rollo y/o lote.

2.5.3.5 Identificación de probetas

- ✓ Probetas para la prueba de inicio (para soldaduras de termofusión): estas probetas se identificarán de acuerdo al siguiente formato [PIXXX], donde XXX se corresponde con el número correlativo a medida que se avance la instalación, iniciado siempre en uno (1). Por ejemplo, la probeta codificada como PI5, se corresponderá con la probeta nº5 de la prueba de inicio de soldadura por termofusión.
- ✓ Probetas para la prueba de inicio (extrusión): estas probetas se identificarán de acuerdo al siguiente formato [PIEXXX], donde XXX se corresponde con el número correlativo a medida que se avance la instalación, iniciado siempre en uno (1). Por ejemplo, la probeta codificada como PIE5P, se corresponderá con la probeta nº5 para ensayo de pelado de la prueba de inicio de los trabajos de extrusión.
- ✓ Probetas para ensayos destructivos: se identificarán de forma similar a la soldadura que representan. Esto es, una probeta tomada en la soldadura T1/T2-B5, se codificará de igual forma: T1/T2-B5.

2.5.4 REPARACIONES DURANTE LA INSTALACIÓN

Se controlará que las reparaciones, en el caso de producirse, se hagan de forma correcta de acuerdo a lo establecido en la norma UNE 104425:2001.

2.5.4.1 Reparaciones en GBR-C y GCO

Si se producen pequeñas roturas del material, se pueden solventar con parches del mismo material. Estos parches deben colocarse de tal manera que excedan exteriormente a la superficie a reparar. En el caso de geotextil o geodrén se unirán por termofusión y en el de geocompuesto bentonítico es conveniente aplicar bentonita en polvo o masilla de bentonita alrededor del área dañada antes de la colocación del recorte.

El presente programa valora el solapo de las reparaciones en **20 cm** en el caso de GCO y **30 cm** de solapo en el GBR-C.

2.5.4.2 Reparaciones en GBR-P

A medida que avanza la instalación de la geomembrana pueden producirse roturas por diferentes motivos. Estas roturas deben repararse mediante una de estas técnicas:

- ✓ Extrusión lineal.
- ✓ Parches para reparar las roturas de la lámina. Estos parches, si la dimensión de los mismos lo permite, se soldarán por termofusión. Si por la tipología de la zona o el tamaño del parche no es posible realizar esta soldadura, se admitirá el soldado por extrusión.

Todas las reparaciones que se realicen sobre la geomembrana (GBR-P) deben identificarse debidamente y detallarse en el plano de despiece de paños.

Los puntos de intersección entre tres láminas que provocan juntas o uniones tipo "T" deben ser posteriormente reforzadas con soldadura de extrusión (10 cm por brazo). No será necesario registrar estas soldaduras, ya que no se trata de reparaciones en sí, sino de refuerzos. En cualquier caso, deberá extremarse la atención de este tajo y realizar un control visual de cada una de ellas.

2.5.4.3 Tránsito de maquinaria sobre el paquete de impermeabilización.

Bajo ninguna circunstancia se permitirá la circulación de maquinaria directamente sobre el paquete de geosintéticos.

En caso de que resultase estrictamente necesario recurrir al paso de maquinaria sobre los GSY, se deberá estudiar y aprobar en coordinación con la Dirección de obra y la evaluación de conformidad del Técnico inspector del CQA, una solución que asegure la ausencia de daños.

2.5.5 CONEXIONES Y PIEZAS ESPECIALES

Las conexiones y pasos a través de la impermeabilización, así como las piezas especiales que requieren soldadura (chimeneas, pozos, pletinas), se encuentran así mismo dentro del alcance del procedimiento de inspección.

El técnico inspector de control de garantía de calidad verificará el cumplimiento de las prescripciones de proyecto y, de forma general, las siguientes especificaciones:

- Las soldaduras en botas y pasos de tuberías deberán realizarse con extremo cuidado y, siempre que sea posible, serán llevadas a efecto por el personal instalador que disponga de mayor experiencia y cualificación.
- Debido a que frecuentemente no es posible realizar ningún tipo de ensayo ni comprobación de estanqueidad, los trabajos de soldadura en este tipo de conexiones deberán ser supervisados en continuo por un técnico inspector de la entidad de control de calidad.

Informe técnico justificativo del proyecto adecuación de la balsa de
lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de
fugas, T.M. Arbizu (Navarra)– Anexo 3. Programa de control de garantía
de calidad de la impermeabilización

3 EMISIÓN DE INFORMES

3.1 ACTA PRECONSTRUCTIVA

Tras la celebración de la reunión preconstructiva, según recoge el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** del presente PCC, la entidad de inspección emitirá un **Acta de reunión preconstructiva** acuerdo al formato FR01-PTCQA01, que se pasará a la firma de los agentes de obra.

En caso de que no se celebre la reunión preconstructiva, el inspector elaborará un Acta preconstructiva de acuerdo al mismo formato, en el que igualmente establecerá los criterios básicos de actuación, según los puntos descritos. Este documento se remitirá a los agentes de obra para su lectura y firma de aprobación.

3.2 ACTAS DE COMUNICACIÓN

El resto de reuniones y/o necesidad de comunicación que observe el CQA durante la obra de instalación, se recogerán igualmente en forma de **Acta de reunión/comunicación** según el formato FR01-PTCQA01.

Una vez elaborada el acta, se remitirá a los agentes de obra para su conocimiento a los efectos oportunos.

3.3 INFORME DE CONFORMIDAD DE SUMINISTRO

Considerados los aspectos documentales, de identificación y resultados de ensayo que se recogen en el apartado de 2.3.6 EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD DE LOS MATERIALES, la entidad de inspección emitirá **Informe de conformidad del suministro** en el que se evalúa la conformidad del material suministrado.

3.4 ACTAS E INFORMES DE INSTALACIÓN

El inspector a cargo del control de la instalación registra diariamente la verificación del extendido, anclaje, apoyo, solapes y uniones entre paneles durante el proceso de instalación de los GSY en un **Acta de conformidad de la instalación** de materiales, de acuerdo al formato interno FR08-PTCQA01.

La validación de la superficie de apoyo de los GSY se refleja específicamente en un **Acta de verificación de la superficie de apoyo**, tal y como se describe en el punto 2.4 VERIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO, de acuerdo al formato FR01-PTCQA01.

Estas Actas junto con la descripción de las observaciones e incidencias que, si fuera caso, hayan tenido lugar durante el proceso de instalación se reflejan en un **Informe de instalación**, que el CQA elaborará con periodicidad, en principio, semanal u otra que se establezca de mutuo acuerdo entre los agentes de obra.

3.5 INFORME FINAL DE CONTROL DE GARANTÍA DE CALIDAD

El resultado final de la actividad de inspección de la instalación se reflejará en un **informe final de control de garantía de calidad de la impermeabilización**, que incluirá el registro de todas labores, actas, ensayos, planos que dan soporte a la evaluación de la conformidad de la instalación.

En el informe final deberán aparecer claramente identificados:

- ✓ Los ítems (geosintéticos) que específicamente han sido inspeccionados y, si fuera caso, cuáles han quedado fuera del alcance de la inspección.
- ✓ La documentación administrativa, normas, pliegos y/o procedimientos, expresamente acordados, contra los que se ha evaluado la conformidad de la instalación de los geosintéticos de impermeabilización.
- ✓ Los resultados del proceso de inspección y la evaluación de la conformidad de estos resultados.

Este informe final incluirá la **declaración de conformidad de la impermeabilización** en relación con:

- ✓ Suministro de materiales
- ✓ Verificación de la superficie de apoyo.
- ✓ Control del extendido, anclaje e instalación de geosintéticos
- ✓ Evaluación de soldaduras.

El **informe final de control de garantía de la impermeabilización** es un **documento con marca ENAC (Entidad Nacional de Acreditación)** como garantía de la competencia técnica del personal y de la entidad de inspección.

Esta declaración de conformidad lleva implícita, por un lado, la **garantía de la entidad de inspección** basada en su competencia técnica y, por otro, la **responsabilidad civil profesional** derivada de su actividad como entidad de inspección.

3.6 CERTIFICADO DE CONTROL DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LA IMPERMEABILIZACIÓN

Complementariamente, el **control de garantía de calidad de geosintéticos** emite un **certificado ENAC de control de garantía de calidad de la impermeabilización**, que supone el mayor estándar de aseguramiento y certificación de la impermeabilización.

El **certificado** es un **documento con marca ENAC**, síntesis del informe final de inspección, que establece una correlación inequívoca con el trabajo de inspección certificado y la conformidad de éste según el alcance de la inspección y normativa o documento administrativo de referencia.

La declaración de conformidad ha de ser única para toda la actividad de inspección, y **únicamente se podrá emitir este certificado cuando se observe el cumplimiento los requisitos exigidos en la normativa de referencia** establecida en el presente PCC.

Doc. I - Anexos

4. Justificación de precios

ÍNDICE

1	INTRODUCCION.....	3
2	FORMACION DE PRECIOS UNITARIOS.....	4
3	COSTES DIRECTOS.....	6
3.1	COSTE DE LA MANO DE OBRA.....	6
3.2	COSTE DE LOS MATERIALES	7
3.3	COSTE DE LA MAQUINARIA.....	7
4	COSTES INDIRECTOS.....	8
5	PRECIOS AUXILIARES.....	10
6	PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	11
7	APENDICES	12

APENDICES

1. Listado de mano de obra.
2. Listado de maquinaria.
3. Listado de materiales.
4. Listado de descompuestos.
5. Convenio colectivo del sector construcción de Navarra.

1 INTRODUCCION

A los efectos indicados en el Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 1098/2.001 de 12 de Octubre) en su Artº 127 sobre contenido de la memoria se redacta el presente anexo referido a las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra y las partidas alzadas propuestas.

Las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra son los precios elementales que aparecen en los precios descompuestos incluidos en el Cuadro de Precios Descompuestos, confeccionado a su vez teniendo en cuenta los precios de la mano de obra obtenidos a partir de los Convenios Provinciales en vigor, los precios del mercado para los distintos materiales y maquinaria, así como los rendimientos habituales para cada unidad.

Las partidas alzadas a justificar, se han incluido como un global aproximado, cuyo abono se hará de acuerdo con las mediciones reales valoradas a precios unitarios tomados del proyecto, o bien, si no los hubiera, conformados a partir de los elementales incluidos en el mismo, o nuevos si faltaran, y aprobados por la Corporación, con el conforme del Contratista adjudicatario en la forma en que legalmente proceda.

2 FORMACION DE PRECIOS UNITARIOS

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, según el artículo 130 Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (y conforme a su última modificación: 23 de febrero de 2013 Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014) el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

La suma de costes directos e indirectos es el coste de ejecución material de la unidad de obra a recoger en el documento constructivo.

Se consideran costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc.,
- Los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, y los imprevistos.
- Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

El porcentaje aplicado sobre los costes directos para la obtención de los costes indirectos se denomina coeficiente de costes indirectos y se suele identificar con la letra K.

Para la formación de precios unitarios del proyecto se obtiene mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Pu = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \times Cd$$

Siendo:

Pu: Precio Unitario de Ejecución Material.

K: Porcentaje que corresponde a los Costes Indirectos.

Cd: Coste Directo de la Unidad de Obra.

3 COSTES DIRECTOS

3.1 COSTE DE LA MANO DE OBRA

Para el cálculo del coste de la mano de obra se ha tenido en cuenta la Resolución del Delegado Territorial de Trabajo, y Seguridad Social de Navarra del Departamento de Trabajo y Justicia, por la que se dispone el registro, publicación y depósito del Convenio Colectivo del sector de la Construcción de Navarra, (código de convenio 31002805011981), por la que se inscribe y deposita el Convenio Colectivo del sector Construcción de Navarra hasta el año 2021.

La determinación de los costes por hora trabajada se ha realizado aplicando la fórmula siguiente:

$$\text{Coste horas trabajadas} = \frac{\text{Coste empresarial anual}}{\text{Horas trabajadas al año}}$$

En la que el coste empresarial anual representa el coste total anual para la Empresa de cada categoría laboral, incluyendo no sólo las retribuciones percibidas por el trabajador por todos conceptos, sino también los cargos sociales que por cada trabajador debe pagar la empresa.

Se entiende que el coste anual está compuesto por las retribuciones y las cargas sociales.

Se considera que las retribuciones incluyen los siguientes conceptos:

- Salario base.
- Plus de actividad.
- Plus extra salarial.
- Pagas extras.
- Participación de beneficios.
- Importe de vacaciones.

Se considera que las cargas sociales incluyen los siguientes conceptos:

- Régimen general de la seguridad Social.
- Desempleo.
- Formación profesional.
- Fondo de garantía salarial.
- Seguro de accidentes.

Se considera que el número de horas de trabajo efectivas al año de acuerdo al calendario laboral de la construcción de Navarra del año 2021 es de 1.728 horas totales. Que en jornadas de 8 hora trabajo al día, al mes, proporcionan un total de 144 horas trabajadas.

3.2 COSTE DE LOS MATERIALES

Para el cálculo del coste de los materiales se han tenido en cuenta tanto los costes de adquisición como los de transporte (incluyendo carga y descarga) y las pérdidas. Los precios de los materiales que se han utilizado son los propios de la base de precios del Gobierno Navarra, excepto los que ha sido necesario emplear y no se han encontrado en dicha base de datos. Estos se han obtenido de los catálogos y consultas realizadas a diversos proveedores.

En este anexo se recoge una relación de todos los materiales empleados en la obra con sus respectivos precios a pie de obra.

3.3 COSTE DE LA MAQUINARIA

El cálculo del coste de la maquinaria a emplear en las obras, se calculado de forma horaria, e incluyendo los siguientes conceptos:

- Costes intrínsecos (proporcionales a la inversión):
 - Amortización.
 - Intereses.
 - Seguros y otros gastos fijos (almacenamiento, impuestos, etc.)
 - Mantenimiento, conservación y reparaciones.
- Costes complementarios:
 - Mano de obra.
 - Energía.
 - Lubricantes.

En el presente anexo se recoge una relación de toda la maquinaria a emplear en las obras.

4 COSTES INDIRECTOS

El coeficiente K se obtiene como suma de dos valores:

$$K = K_1 + K_2$$

Siendo:

K_1 : Porcentaje que relaciona los costes indirectos y directos de la obra, y que en ningún caso puede superar el 5%.

$$K_1 = \frac{Ci}{Cd} \times 100$$

Siendo:

- Ci = Costes indirectos.
- Cd = Costes directos.

K_2 : Porcentaje que estima los imprevistos y que puede ser:

- 1% para obras terrestres.
- 2% para obras fluviales.
- 3% para obras marítimas.

En nuestro caso tendremos que K_2 tendrá el valor de 1% por tratarse de una obra terrestre.

Para el cálculo del coeficiente K_1 tenemos que considerar, por una parte que el coste directo de la ejecución es de 68.807,96 € y por otra que el coste indirecto previsto para toda la obra. Esta estimación se recoge a continuación en el siguiente:

Concepto	Coste horario (€)	horas / mes	Coste mensual (€)	Medicion (mes)	Dedicacion / Unidades	Importe (€)
Jefe/a de obra	31,00 €	144	4.464,00 €	0,7	30%	937,44 €
Topografo/a	28,70 €	144	4.132,80 €	0,7	10%	289,30 €
Tecnico/a Seguridad y Salud	28,70 €	144	4.132,80 €	0,7	20%	578,59 €
Tecnico/a Control de Calidad	28,70 €	144	4.132,80 €	0,7	10%	289,30 €
Tecnico/a Vigilancia Ambiental	28,70 €	144	4.132,80 €	0,7	10%	289,30 €
Administrativo/a	26,10 €	144	3.758,40 €	0,7	10%	263,09 €
Vehiculo (Seguro y consumos incl.)			300,00 €	0,7	2	420,00 €
Consumos			650,00 €	0,7		455,00 €
TOTAL						3.522,01 €

Por lo que se obtiene que:

$$K_1 = 3.522,01 / 65.771,40 = 5,35 \% \quad \text{por lo que } K_1 = 5 \%$$

Y el valor de K, coeficiente de costes indirectos, será:

$$K = K1 + K2 = 5\% + 1\% = 6\%$$

5 PRECIOS AUXILIARES

Los precios auxiliares forman parte de varias unidades de obra y la evaluación por separada de su coste simplifica notablemente la justificación de precios descompuestos del proyecto.

En el presente anexo se recoge una relación de Precios Auxiliares.

6 PRECIOS DESCOMPUESTOS

En este anexo también se justifican todos los precios descompuestos y que se recogen en el Cuadro de Precios nº1 del Presupuesto.

Para cada unidad se especifican, junto a su rendimiento o cantidad, todos los sumandos que la componen: materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, con inclusión de los precios auxiliares necesarios en cada caso, y se suman.

Por último, se incrementan en el porcentaje correspondiente al coeficiente de costes indirectos, cuyo valor se justificará más adelante en este Anexo.

7 APENDICES

Anexo 4 - Apéndices

1. Listado de mano de obra



LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01FP502	65,090 h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador/a	8,34	542,85
O01HP501	9,205 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador/a	10,20	93,89
O01HP501E	55,885 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador/a	10,20	570,03
O01OA020	1,500 h.	Capataz/a	27,84	41,76
O01OA030	48,000 h.	Oficial/a primera	22,46	1.078,08
O01OA070	127,000 h	Peón/a ordinario/a	19,76	2.509,52
O01OB010	6,000 h.	Oficial/a 1ª encofrador/a	25,52	153,12
O01OB030	8,000 h.	Oficial/a 1ª ferralla	25,52	204,16
O01OB130	2,000 h.	Oficial/a 1ª cerrajero/a	25,52	51,04
O01OB170	0,720 h.	Oficial/a 1ª fontanero/a	23,20	16,70
O01OB180	0,720 h.	Oficial/a 2ª fontanero/a	21,07	15,17
Grupo O01.....				5.276,32
mo006	0,351 h	Oficial 1ª fontanero	16,18	5,68
Grupo mo0.....				5,68
TOTAL				5.282,00

Anexo 4 - Apéndices

2. Listado de maquinaria



LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M01DA040	48,000 h	Bomba autoaspirante diesel 32 cv	9,00	432,00
Grupo M01.....				432,00
M05EC030	40,667 h.	Excavadora hidráulica cadenas 25 t.	74,55	3.031,75
Grupo M05.....				3.031,75
M07CB020	1,000 h.	Camión dumper	77,31	77,31
Grupo M07.....				77,31
M08CA110	48,000 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	51,60	2.476,80
M08RI020	0,500 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,50	1,25
Grupo M08.....				2.478,05
M11HV040	0,150 h.	Aguja neumática s/compresor D=86mm.	2,35	0,35
Grupo M11.....				0,35
M13EF320L	20,000 m2	Encofrado tablero i/ berengeno	4,82	96,40
Grupo M13.....				96,40
TOTAL				6.115,87

Anexo 4 - Apéndices

3. Listado de materiales

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M102AM	0,020 m	Mat. auxiliares	123,11	2,46
Grupo M10.....				2,46
MA01002	115,057 PA	Material auxiliar (Hilo de cobre, extrusión PEAD, lastres, etc.)	3,80	437,22
MA01034	115,057 PA	Material auxiliar (polvo/grano bentonita, lastres, etc.)	3,12	358,98
MA01201	115,057 PA	Material auxiliar (Bridas, lastres, etc.)	1,50	172,59
Grupo MA0.....				968,78
MT001YU2	109,580 m	Pletina acero galv.a.	18,00	1.972,44
MT011RY1	109,580 m	Banda neopreno	19,00	2.082,02
MT0569RT	43,832 PA	Material auxiliar	24,00	1.051,97
Grupo MT0.....				5.106,43
MTR063T	4,560 m.	Mat auxiliar	10,60	48,34
Grupo MTR.....				48,34
P01HA325	2,000 m3	Hormigón HA	105,50	211,00
P01HM026	0,490 m3	Hormigón HM-20	83,31	40,82
Grupo P01.....				251,82
P02EPW010	2,000 ud	Pates PP 30x25	3,00	6,00
Grupo P02.....				6,00
P03AC210N	150,000 kg	Acero corrug. B500S pref.	0,91	136,50
Grupo P03.....				136,50
P06FNT60	1,210 m2	Reja acero galvanizado tramex peaton i/ cantonera	38,00	45,98
Grupo P06.....				45,98
P25RGE0S	24,000 m.	Tub. dren polietileno PE 100 PN 6 D=70mm	5,89	141,36
Grupo P25.....				141,36
P31IS190	2,000 u	ESLINGA 12 mm 2 m, ANILLO + MOSQUETON	15,00	30,00
P31IS600	10,000 m	CUERDA NYLON 14 mm	1,60	16,00
P31SS080	4,000 u	CHALECO DE OBRA REFLECTANTE	11,95	47,80
Grupo P31.....				93,80
U16EDT021	1.265,627 m2	Geocompuesto de bentonita	4,78	6.049,70
U16EPE002	1.185,087 m2	Geomembrana PEAD 2,0 mm lisa/lisa	3,90	4.621,84
Grupo U16.....				10.671,54
U17ED60TR	1.208,099 m2	Geocompuesto de drenaje	2,78	3.358,51
Grupo U17.....				3.358,51
U42AG201	0,500 Ud	Taquilla metálica individual	65,51	32,76
U42AG210	0,100 Ud	Banco polipropileno 5 pers.	164,34	16,43
U42AG401	0,200 Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	23,20	4,64
U42AG410	0,200 Ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	23,32	4,66
U42AG801	3,000 Ud	Botiquín de obra.	20,40	61,20
U42CA001	0,666 Ud	Señal normalizada Stop D=600	57,15	38,06
U42CA005	4,000 Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	2,21	8,84
U42CA501	4,620 Ud	Soporte metálico para señal	14,70	67,91
U42CC040	0,500 MI	Valla contención peatones	50,80	25,40
U42CC210	10,000 MI	Cordón de señalización.	0,45	4,50
U42CC230	150,000 MI	Cinta de balizamiento reflec.	0,12	18,00
U42EA001	48,000 Ud	Casco de seguridad homologado	2,25	108,00
U42EA210	4,000 Ud	Pant.protección contra partí.	4,96	19,84
U42EA220	4,000 Ud	Gafas contra impactos.	10,82	43,28
U42EA401	30,000 Ud	Mascarilla antipolvo tipo FFP2 o FFP3	4,81	144,30



LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U42EA601	4,000 Ud	Protectores auditivos.	7,74	30,96
U42EC001	4,000 Ud	Mono de trabajo.	12,84	51,36
U42EC010	4,000 Ud	Impermeable.	7,75	31,00
U42EC401	1,000 Ud	Cinturón de seguridad homologado	50,96	50,96
U42EC510	4,000 Ud	Faja elástica sobrefuerzos.	13,82	55,28
U42EC520	4,000 Ud	Cinturón porta herramientas.	21,04	84,16
U42EE001	4,000 Ud	Par de guantes de goma.	0,75	3,00
U42EE010	4,000 Ud	Par de guantes uso general.	1,65	6,60
U42EG010	4,000 Ud	P.bot.seguri.con punt.y p.met	21,04	84,16
U42GC015	6,000 Ud	Pieza unión tablón a puntal.	2,10	12,60
U42GC205	100,000 MI	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	2,86	286,00
U42GC210	2,000 Ud	Soporte tipo p.teléscop1,7/3,1	8,41	16,82
U42IA020	4,000 H.	Formacion segurid.e higiene	11,36	45,44
U42IA040	4,000 Ud	Reconocimiento médico obligat	85,00	340,00
U42IA201	5,000 H.	Equipo de limpiez.y conserv.	80,99	404,95
U42IA301	5,000 Ud	Limpieza y desinfección caseta	78,72	393,60
Grupo U42.....				2.494,72
TOTAL				23.326,24

Anexo 4 - Apéndices

4. Listado de descompuestos

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

E01.01	u	ESTUDIO TAQUIMÉTRICO			
Control topográfico de precisión consistente en la toma de coordenadas x,y,z, replanteos y materialización de puntos, cubicación, y levantamientos taquimétricos en coordenadas absolutas UTM sistema de referencia ETRS-89, según las indicaciones y órdenes de la Dirección facultativa de las obras durante toda las fases. (a justificar)					
Sin descomposición					
			Costes indirectos.....	6,00%	17,10
TOTAL PARTIDA.....					302,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PT023R	h	LIMPIEZA DE LA Balsa			
Limpieza de la geomembrana existente con medios manuales (1 equipos de 3 operarios), y retirada de lodos, dejando totalmente preparada la superficie para la realización de reparaciones necesarias e instalación de los nuevos geosintéticos.					
O010A070	4,000	h Peón/a ordinario/a	19,76	79,04	
O010A030	2,000	h. Oficial/a primera	22,46	44,92	
M01DA040	2,000	h Bomba autoaspirante diesel 32 cv	9,00	18,00	
M08CA110	2,000	h. Cisterna agua s/camión 10.000 l.	51,60	103,20	
			Suma la partida.....		245,16
			Costes indirectos.....	6,00%	14,71
TOTAL PARTIDA.....					259,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E01.02	h	RETIRADA VALLADO PERIMETRAL			
Retirada y reposición del vallado perimetral existente a su estado original, incluso reparación del muro de hormigón HA-20/P/20/11a, vallado metálico formado por malla de simple torsión similar al existente y p.p. de armaduras, a justificar.					
Sin descomposición					
			Costes indirectos.....	6,00%	5,70
TOTAL PARTIDA.....					100,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

E01.03	h	RETIRADA DE TUBERÍA PVC - DESAGÜE LATERAL			
Retirada de la tubería del desagüe lateral, i/ el relleno con hormigón hasta llegar a un completo afino. Partida en alzada (a justificar).					
Sin descomposición					
			Costes indirectos.....	6,00%	6,30
TOTAL PARTIDA.....					111,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E01.04	u	RETIRADA DE TUBERÍA PVC - ENTRADA LIXIVIADO			
Retirada de la tubería de PVC de entrada de lixiviados, i/ conexión con una tubería de PEAD de longitud 1,5m mediante unión brida-contrabrida y materiales auxiliares. Partida en alzada (a justificar).					
Sin descomposición					
			Costes indirectos.....	6,00%	57,00
TOTAL PARTIDA.....					1.007,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SIETE EUROS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 SECUENCIA DE GEOSINTETICOS

01.02	h	REPARACIÓN LÁMINA EXISTENTE			
		Reparación de la lámina existente, en los puntos vulnerables de la impermeabilización, por medio de soldaduras de extrusión de hilo de PEAD (con hilo de cobre), botas en piezas especiales, uniones, controles internos por medio de parches, refuerzos y puntos triples. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real impermeabilizada, conforme Pliego de prescripciones técnicas particulares y bajo la supervisión de entidad independiente de inspección (CQA).			
02.01.01W	1,000 h	1era oficial de impermeabilización	187,50	187,50	
			Suma la partida.....		187,50
			Costes indirectos.....	6,00%	11,25
			TOTAL PARTIDA.....		198,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.06LY	m2	GEOMEMBRANA PEAD LISA / GBR-P			
		Suministro e instalación, de geomembrana de Polietileno de alta densidad lisa/lisa para la impermeabilización, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeción y anclaje, p.p. de solapes, lijado, soldaduras longitudinales y transversales (Por termofusión con doble canal de comprobación (automática) y/o por extrusión de hilo de PEAD con hilo de cobre), botas y baberos en piezas especiales, uniones, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepción, acopio, transporte en obra e instalación. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real impermeabilizada, conforme a Pliego de prescripciones técnicas particulares y bajo la supervisión de entidad independiente de inspección (CQA).			
O01HP501E	0,010 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador/a	10,20	0,10	
O01FP502	0,010 h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador/a	8,34	0,08	
M05EC030	0,012 h.	Excavadora hidráulica cadenas 25 t.	74,55	0,89	
U16EPE002	1,030 m2	Geomembrana PEAD 2,0 mm lisa/lisa	3,90	4,02	
MA01002	0,100 PA	Material auxiliar (Hilo de cobre, extrusión PEAD, lastres, etc.)	3,80	0,38	
			Suma la partida.....		5,47
			Costes indirectos.....	6,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA.....		5,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

01.03.07	m2	GEOCOMPUESTO DE DRENAJE / GCO			
		Suministro e instalación de geocompuesto de drenaje GMG 512, de alta resistencia al aplastamiento compuesto por dos geotextiles de PP no tejidos termofijados mediante calor a ambas caras del núcleo drenante, tanto en taludes como en superficies horizontales, i/ sujeción y anclaje, pp. de solapes, uniones, embridados, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepción, acopio, transporte en obra e instalación. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real cubierta, conforme a Pliego de prescripciones técnicas particulares y bajo supervisión de entidad independiente de inspección (CQA).			
O01HP501	0,008 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador/a	10,20	0,08	
O01FP502	0,008 h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador/a	8,34	0,07	
M05EC030	0,010 h.	Excavadora hidráulica cadenas 25 t.	74,55	0,75	
U17ED60TR	1,050 m2	Geocompuesto de drenaje	2,78	2,92	
MA01201	0,100 PA	Material auxiliar (Bridas, lastres, etc.)	1,50	0,15	
			Suma la partida.....		3,97
			Costes indirectos.....	6,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA.....		4,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS



LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.04	m2	GEOCOMPUESTO DE BENTONITA / GBR-C			
		Suministro e instalacion de geocompuesto de impermeabilizacion y sellado, aditivada, de bentonita de sodio natural unido mediante proceso de agujado, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeccion, p.p. de solapes, uniones, anclajes intermedios, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, media la superficie real impermeabilizada, conforme a Pliego de prescripciones tecnicas particulares y bajo supervision de entidad independiente de inspeccion (CQA).			
O01HP501E	0,010 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador/a	10,20	0,10	
O01FP502	0,010 h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador/a	8,34	0,08	
M05EC030	0,012 h.	Excavadora hidráulica cadenas 25 t.	74,55	0,89	
U16EDT021	1,100 m2	Geocompuesto de bentonita	4,78	5,26	
MA01034	0,100 PA	Material auxiliar (polvo/grano bentonita, lastres, etc.)	3,12	0,31	
Suma la partida.....					6,64
Costes indirectos.....					6,00% 0,40
TOTAL PARTIDA.....					7,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

UN080SR	m	PLETINA GALV. NEOPRENO Y RESINA			
		Anclaje mediante pletina de acero galvanizado perforada cada 0,10m, tira neopreno y tornillos AR c/0,10m y sellado con masilla sellante o resina epoxi en arquetas pozos y elementos de hormigon.			
O01HP501E	0,300 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador/a	10,20	3,06	
O01FP502	0,300 h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador/a	8,34	2,50	
MT001YU2	1,000 m	Pletina acero galva.	18,00	18,00	
MT011RY1	1,000 m	Banda neopreno	19,00	19,00	
MT0569RT	0,400 PA	Material auxiliar	24,00	9,60	
Suma la partida.....					52,16
Costes indirectos.....					6,00% 3,13
TOTAL PARTIDA.....					55,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

01.03.09	u	EJECUCIÓN DE BOTAS			
		Impermeabilización en las zonas de pasos, como tuberías PEAD, conexiones con piezas especiales.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	6,00%	12,00
			TOTAL PARTIDA.....		212,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS



LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS

350790	m	TUBO DREN PEAD 70 mm PE100 PN6			
Suministro e instalacion de tuberia ranurada de PEAD PE-100, PN6 de DN70 mm (ranurado en fabrica) i/ conexiones (soldadura a tope o mediante manguito electrosoldable), emboquilladuras, mano de obra y material auxiliar (manguitos, codos, tes, reducciones, tapones, bridas, banda de señalizacion), maquinaria y p.p de habilitacion de accesos hasta punto de trabajo, medida la longitud totalmente terminada y en servicio, s/ direcciones y pendientes de proyecto.					
O01OB170	0,030 h.	Oficial/a 1ª fontanero/a	23,20	0,70	
O01OB180	0,030 h.	Oficial/a 2ª fontanero/a	21,07	0,63	
M05EC030	0,002 h.	Excavadora hidráulica cadenas 25 t.	74,55	0,15	
P25RGE0S	1,000 m.	Tub. dren polietileno PE 100 PN 6 D=70mm	5,89	5,89	
MTR063T	0,190 m.	Mat auxiliar	10,60	2,01	
Suma la partida.....					9,38
Costes indirectos.....				6,00%	0,56
TOTAL PARTIDA.....					9,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PA905TS	u	ADAPTACION CONEXION RED DE LIXIVIADOS A EXISTENTE			
Partida alzada a justificar para la adecuacion de dimensiones de arqueta registro existente (altura y ancho) realizada en HA para alojamiento de nuevo colector i/ mano de obra y todo el material necesario para recrecido o rebaje de la misma, tras aprobación de la Direccion facultativa y Propiedad.					
Sin descomposición					
Costes indirectos.....				6,00%	30,00
TOTAL PARTIDA.....					530,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS

056TH1	u	ARQUETA REGISTRO HORMIGON IN SITU			
Arqueta registro de hormigon armado in situ, de dimensiones interiores 1 m x 1 m y hasta 3,50 m de profundidad, acabada 10 cm sobre rasante realizada en HA y B500S, encofrado y desencofrado, sobre hormigon de limpieza (e=10cm) HM, incluso p.p. de formacion de agujeros/angulars para conexion o recibido de tubos/cunetas/canales/bajantes y posterior sellado de los mismos, perfil hidroexpansivo, pates de PP, revestida por el interior, i/ excavacion y posterior relleno lateral con HM, marco y tapa estancia peatonal de dimensiones 1,5 m x 1,5 m apoyada sobre cantonera a partir de perfil LD, achique de aguas o lixivados durante ejecucion, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, medida la unidad terminada, hasta cota de rasante y en servicio.					
O01OA020	1,500 h.	Capataz/a	27,84	41,76	
O01OB030	8,000 h.	Oficial/a 1ª ferralla	25,52	204,16	
O01OB010	6,000 h.	Oficial/a 1ª encofrador/a	25,52	153,12	
O01OB130	2,000 h.	Oficial/a 1ª cerrajero/a	25,52	51,04	
O01OA070	5,000 h.	Peón/a ordinario/a	19,76	98,80	
M05EC030	1,500 h.	Excavadora hidráulica cadenas 25 t.	74,55	111,83	
M07CB020	1,000 h.	Camión dumper	77,31	77,31	
M08RI020	0,500 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,50	1,25	
M11HV040	0,150 h.	Aguja neumática s/compresor D=86mm.	2,35	0,35	
M13EF320L	20,000 m2	Encofrado tablero i/ berengeno	4,82	96,40	
P01HA325	2,000 m3	Hormigón HA	105,50	211,00	
P01HM026	0,250 m3	Hormigon HM-20	83,31	20,83	
P03AC210N	150,000 kg	Acero corrug. B500S pref.	0,91	136,50	
P02EPW010	2,000 ud	Pates PP 30x25	3,00	6,00	
P06FNT60	1,210 m2	Reja acero galvanizado tramex peaton i/ cantonera	38,00	45,98	
Suma la partida.....					1.256,33
Costes indirectos.....				6,00%	75,38
TOTAL PARTIDA.....					1.331,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS



LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IUA021	u	TUBERÍA PEAD 315 mm PE100 PN10 Pieza especial que se conecta con la tubería de salida de lixiviado al pozo de registro existente, que está compuesta por una tubería ciega de polietileno de 300mm de altura, por medio de la unión brida-contrabrida. i/ capuchón ranurado de doble diámetro, además de i/ conexiones (soldadura a tope o mediante manguito electrosoldable), emboquilladuras, mano de obra y material auxiliar, así como de los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. (a justificar)			
			Sin descomposición		
		Costes indirectos.....		6,00%	60,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.060,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA EUROS

IUA020	u	TUBERÍA PEAD 315mm PE100 PN10 CONECTADO CON TUBERÍA PE100 70mm Pieza especial compuesta por un tubo ranurado de diámetro inferior a 315mm y de 900mm de altura, conectado a una tubería ciega de polietileno de 300mm de altura, por medio de la unión brida-contrabrida. Adicionalmente, esta pieza estará conectada con tubo dren de PE100, de diámetro de 70mm. Se incluye tapa estanca de diámetro inferior a 315mm. i/ conexiones (soldadura a tope o mediante manguito electrosoldable), emboquilladuras, mano de obra y material auxiliar, y además los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. (Partida a justificar)			
			Sin descomposición		
		Costes indirectos.....		6,00%	60,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.060,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA EUROS

ISS005	u	VÁLVULA ANTIRRETORNO DE SEGURIDAD Válvula antirretorno de PVC de 110 mm de diámetro, con clapeta de polipropileno, junta labiada y registro en la parte superior. (A justificar)			
mt11pvj030a	1,000 u	Válvula antirretorno de PVC de 110 mm de diámetro, con clapeta d	117,43	117,43	
mo006	0,351 h	Oficial 1ª fontanero	16,18	5,68	
M102AM	0,020 m	Mat. auxiliares	123,11	2,46	
		Suma la partida.....			125,57
		Costes indirectos.....		6,00%	7,53
		TOTAL PARTIDA.....			133,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS



LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD

RT5563	u	TEST CONFORMIDAD GEOMEMBRANA PEAD / GBR-P Test de conformidad de geomembrana de PEAD s/ PCC de proyecto, incluso toma de muestras, gestión y envío a laboratorio s/ UNE-EN ISO 9862:2005.			
--------	---	---	--	--	--

Sin descomposición		
Costes indirectos.....	6,00%	34,50
TOTAL PARTIDA.....		609,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

RT5574	u	TEST CONFORMIDAD GEOCOMPUESTO DE BENTONITA / GBR-C Test de conformidad de geocompuesto de bentonita s/ PCC de proyecto, incluso toma de muestras, gestión y envío a laboratorio s/ UNE-EN ISO 9862:2005.			
--------	---	--	--	--	--

Sin descomposición		
Costes indirectos.....	6,00%	27,00
TOTAL PARTIDA.....		477,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS

RT5573	u	TEST CONFORMIDAD GEOCOMPUESTO DE DRENAJE / GCO Test de conformidad de geocompuesto de drenaje s/ PCC de proyecto, incluso toma de muestras, gestión y envío a laboratorio s/ UNE-EN ISO 9862:2005.			
--------	---	--	--	--	--

Sin descomposición		
Costes indirectos.....	6,00%	27,00
TOTAL PARTIDA.....		477,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS

6013	u	ENSAYO GEOELÉCTRICO DE DETECCIÓN DE FUGAS Verificación geofísica s/ norma ASTM D 6747-04 i/ informe final. (En previsión, precio aproximado de 3.000e).			
------	---	---	--	--	--

Sin descomposición		
Costes indirectos.....	6,00%	180,00
TOTAL PARTIDA.....		3.180,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO OCHENTA EUROS

0569	u	PLANIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN Estudio y validación de documentación de Fichas Técnicas de geosintéticos suministrados por fabricantes e instaladores para proyecto de instalación de geosintéticos como sistema de impermeabilización de vertederos, balsas y depósitos de lixiviados, a cargo de Técnico acreditado por ENAC.			
------	---	---	--	--	--

Sin descomposición		
Costes indirectos.....	6,00%	26,40
TOTAL PARTIDA.....		466,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4469	día	INSPECCION Y CONTROL IN SITU - JORNADA 8h - DIA LABORABLE Jornada (hasta 8 h, día laborable) de Control de garantía de Calidad en obra, realizando las actividades de inspección i/ ejecución de ensayos in situ, según normas de referencia: Control de suministro de materiales: - Control documental s/ UNE-EN ISO 10320:1999 - Plan de muestreo y toma de muestras s/ UNE-EN ISO 9862:2005 - Evaluación de la conformidad de los materiales s/ UNE-CEN TR 15019 IN:2008 Verificación de la superficie de apoyo s/ UNE 104425:2001 Control in situ de la instalación, que incluye: - Control del extendido, anclaje e instalación s/ UNE 104425:2001 - Medición dimensional de soldaduras s/ UNE 104425:2001 - Ensayo de aire a presión en el 100% de soldaduras dobles con canal de comprobación (termofusión) s/ UNE 104481-3-2 - Determinación de la resistencia en soldaduras: pelado (peeling-test) y desgarro (shear-test) s/ UNE 104425:2001 - Ensayo con chispómetro en soldaduras de extrusión s/ ASTM D 6365-99 (2006) i/ p.p. de dietas y gastos indirectos.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	6,00%	30,00
			TOTAL PARTIDA.....		530,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS					
8974	día	INSPECCION Y CONTROL IN SITU - JORNADA 8h - DIA NO LABORABLE Jornada (hasta 8 h, en sábado, domingo o festivo) de seguimiento en obra del Plan de Control de garantía de Calidad a cargo Técnico inspector para supervisión de todas las actividades de inspección i/ ejecución de ensayos in situ, p.p. de dietas y gastos indirectos.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	6,00%	42,00
			TOTAL PARTIDA.....		742,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS					
5630	h	INSPECCION Y CONTROL IN SITU - HORA EXTRA - DIA LABORABLE Hora extra adicional (día laborable) de Control de garantía de Calidad en obra a cargo Técnico inspector para supervisión de todas las actividades de inspección i/ ejecución de ensayos in situ, p.p. de dietas y gastos indirectos.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	6,00%	3,72
			TOTAL PARTIDA.....		65,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
8895	h	INSPECCION Y CONTROL IN SITU - HORA EXTRA - DIA NO LABORABLE Hora extra adicional (sábado, festivo, horario nocturno) de Control de garantía de Calidad en obra a cargo Técnico inspector para supervisión de todas las actividades de inspección i/ ejecución de ensayos in situ, p.p. de dietas y gastos indirectos.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	6,00%	4,92
			TOTAL PARTIDA.....		86,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					



LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5698	u	INFORME FINAL Y CERTIFICADO DE INSPECCION Informe final y certificado de inspección de conformidad frente a la Norma UNE 104425:2001, incluyendo Certificado de fin de obra, Actas de resultados de los ensayos, informes diarios, planos, documentación fotográfica, y descripción de incidencias durante la instalación. S/ UNE-CEN TR 15019 IN:2008.			
			Sin descomposición		
		Costes indirectos.....	6,00%		72,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.272,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 VIGILANCIA AMBIENTAL

SUBCAPÍTULO 06.1 INSPECCIÓN AMBIENTAL

06.01.02 u INFORME INICIAL E INFORME FINAL

	Sin descomposición	
Costes indirectos.....	6,00%	36,00
TOTAL PARTIDA.....		636,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS

06.01.01 d JORNADA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

	Sin descomposición	
Costes indirectos.....	6,00%	26,40
TOTAL PARTIDA.....		466,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06.2 PROGRAMA DE GESTION DE RESIDUOS (S/ EGR)

100023.F u LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Limpieza final de obra dejando las instalaciones, totalmente finalizadas y practicables, incluyendose, con medios mecanicos y/o manuales, acopio, carga y transporte en camion de hasta 20t de materiales sobrantes no valorizables a celda en explotacion, barrido de superficies, limpieza general de estructuras, señalizacion, operaciones de mantenimiento en jardineria.

	Sin descomposición	
Costes indirectos.....	6,00%	60,00
TOTAL PARTIDA.....		1.060,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA EUROS

GR1209 t GESTION LER 170405 - ACERO

	Sin descomposición	
Costes indirectos.....	6,00%	4,51
TOTAL PARTIDA.....		79,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

GR1211 t GESTION LER 170203 - PLASTICOS

	Sin descomposición	
Costes indirectos.....	6,00%	4,68
TOTAL PARTIDA.....		82,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

GR1601 t GESTION LER 190703 - LIXIVIADOS DE VERTEDEROS

Lixiviados de vertedero distintos de los especificados en el código 19 07 02.

	Sin descomposición	
Costes indirectos.....	6,00%	4,79
TOTAL PARTIDA.....		84,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

GR1214 t GESTION LER 200101 - PAPEL Y CARTON

	Sin descomposición	
Costes indirectos.....	6,00%	2,86
TOTAL PARTIDA.....		50,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS



LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
R156RT	u	PUNTO LIMPIO Ejecución de punto limpio cubierto, en planta de clasificación de residuos del vertedero, para el almacenamiento temporal de residuos, consistente en depósito contenido en cubeto para el almacenamiento de aceites usados, y contenedores específicos para residuos no peligrosos (orgánicos) e inertes (papel-cartón, envases y plásticos) de dimensiones, hasta 6 contenedores.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	6,00%	90,00
			TOTAL PARTIDA.....		1.590,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 06.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

APARTADO 09.1.1 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA

D41AA410	u	ALQUILER CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS Y ASEOS		
		Ud. días de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. (a justificar)		
		Sin descomposición		
		Costes indirectos.....	6,00%	1,20
		TOTAL PARTIDA.....		21,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D41AA590	u	ALQUILER CASETA ALMACEN		
		Ud. Mes de alquiler de caseta almacen de 5,98 x 2.45 m.		
		Sin descomposición		
		Costes indirectos.....	6,00%	1,20
		TOTAL PARTIDA.....		21,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D41AA820	u	TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD		
		Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.		
		Sin descomposición		
		Costes indirectos.....	6,00%	14,88
		TOTAL PARTIDA.....		262,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 09.1.3 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

D41AG201	u	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL		
		Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.		
O01OA070	0,200 h	Peón/a ordinario/a	19,76	3,95
U42AG201	0,100 Ud	Taquilla metálica individual	65,51	6,55
		Suma la partida.....		10,50
		Costes indirectos.....	6,00%	0,63
		TOTAL PARTIDA.....		11,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D41AG210	u	BANCO POLIPROPILENO 5 PERS		
		Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.		
O01OA070	0,200 h	Peón/a ordinario/a	19,76	3,95
U42AG210	0,100 Ud	Banco polipropileno 5 pers.	164,34	16,43
		Suma la partida.....		20,38
		Costes indirectos.....	6,00%	1,22
		TOTAL PARTIDA.....		21,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS



LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41AG401	u	JABONERA INDUSTRIAL			
		Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.			
O01OA070	0,200 h	Peón/a ordinario/a	19,76	3,95	
U42AG401	0,100 Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	23,20	2,32	

Suma la partida.....		6,27
Costes indirectos.....	6,00%	0,38
TOTAL PARTIDA.....		6,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41AG815 u GEL HIDROALCOHOLICO INDUSTRIAL

		Sin descomposición	
Costes indirectos.....	6,00%	0,95	
TOTAL PARTIDA.....		16,85	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41AG410 u PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR

		Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.			
O01OA070	0,150 h	Peón/a ordinario/a	19,76	2,96	
U42AG410	0,100 Ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	23,32	2,33	
Suma la partida.....					5,29
Costes indirectos.....			6,00%		0,32
TOTAL PARTIDA.....					5,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D41AG801 u BOTIQUIN DE OBRA

		Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000 Ud	Botiquín de obra.	20,40	20,40	
Suma la partida.....					20,40
Costes indirectos.....			6,00%		1,22
TOTAL PARTIDA.....					21,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41AG796 u EXTINTOR

		Extintor portátil de polvo polivalente, 6b kg, incluso soporte y colocación.			
				Sin descomposición	
Costes indirectos.....			6,00%		3,97
TOTAL PARTIDA.....					70,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 06.02 SEÑALIZACIONES

APARTADO 09.2.1 SEÑALES

D41CA010	u	SEÑAL NORMALIZADA I/SOPORTE.			
		Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
O01OA070	0,300 h	Peón/a ordinario/a	19,76	5,93	
U42CA001	0,333 Ud	Señal normalizada Stop D=600	57,15	19,03	
U42CA501	0,330 Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
P01HM026	0,060 m3	Hormigon HM-20	83,31	5,00	
			Suma la partida.....		34,81
			Costes indirectos.....	6,00%	2,09
			TOTAL PARTIDA.....		36,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

D41C2258	u	SEÑAL NORMALIZADA DOBLE CARA			
		Señal normalizada a doble cara, dirección obligatoria y stop, de sustentación manual, para regulación de tráfico.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	6,00%	0,81
			TOTAL PARTIDA.....		14,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D41CA040	u	CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR			
		Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
O01OA070	0,300 h	Peón/a ordinario/a	19,76	5,93	
U42CA005	1,000 Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	2,21	2,21	
U42CA501	0,330 Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
P01HM026	0,060 m3	Hormigon HM-20	83,31	5,00	
			Suma la partida.....		17,99
			Costes indirectos.....	6,00%	1,08
			TOTAL PARTIDA.....		19,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D41CA240	u	CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO.			
		Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado			
O01OA070	0,200 h	Peón/a ordinario/a	19,76	3,95	
U42CA005	1,000 Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	2,21	2,21	
			Suma la partida.....		6,16
			Costes indirectos.....	6,00%	0,37
			TOTAL PARTIDA.....		6,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

D41CA286	u	CARTEL INFORMATIVO DE RIESGOS			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	6,00%	0,41
			TOTAL PARTIDA.....		7,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

APARTADO 09.2.2 ACOTAMIENTOS

D41CC040	u	VALLA CONTENCIÓN PEATONES.			
		Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.			
0010A070	0,050 h	Peón/a ordinario/a	19,76	0,99	
U42CC040	0,050 MI	Valla contención peatones	50,80	2,54	
Suma la partida.....					3,53
Costes indirectos.....					0,21
TOTAL PARTIDA.....					3,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D41CC210	m	VALLA COLGANTE SEÑALIZACIÓN.			
		MI. Valla colgante de señalización realizada con material plástico pintado en rojo y blanco, incluso cordón de sujeción, soporte metálico, colocación y desmontado.			
0010A070	0,100 h	Peón/a ordinario/a	19,76	1,98	
U42CC210	1,000 MI	Cordón de señalización.	0,45	0,45	
U42CA501	0,330 Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
Suma la partida.....					7,28
Costes indirectos.....					0,44
TOTAL PARTIDA.....					7,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41CC230	m	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.			
		MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
0010A070	0,100 h	Peón/a ordinario/a	19,76	1,98	
U42CC230	1,000 MI	Cinta de balizamiento reflex.	0,12	0,12	
Suma la partida.....					2,10
Costes indirectos.....					0,13
TOTAL PARTIDA.....					2,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

IDE1	m	VALLA ACERO GALVANIZADO			
		Valla acero galvanizado simple torsión i/pp de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado de 50 mm. con dado de hormigón.			
Sin descomposición					
Costes indirectos.....					0,36
TOTAL PARTIDA.....					6,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D344GTH	m	TOPES FINAL RECORRIDO			
		Topes final recorrido vehículos, incluso colocación y desmontaje.			
Sin descomposición					
Costes indirectos.....					1,93
TOTAL PARTIDA.....					34,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 06.03 PROTECCIONES PERSONALES

APARTADO 09.3.1 PROTECCIONES PARA CABEZA

D41EA001 u CASCO DE SEGURIDAD

Ud. Casco de seguridad homologado.

U42EA001	12,000	Ud	Casco de seguridad homologado	2,25	27,00
----------	--------	----	-------------------------------	------	-------

Suma la partida.....		27,00
----------------------	--	-------

Costes indirectos.....	6,00%	1,62
------------------------	-------	------

TOTAL PARTIDA.....		28,62
--------------------	--	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41EA210 u PANTALLA CONTRA PARTICULAS

Ud. Pantalla para protección contra partículas, homologada.

U42EA210	1,000	Ud	Pant.protección contra partí.	4,96	4,96
----------	-------	----	-------------------------------	------	------

Suma la partida.....		4,96
----------------------	--	------

Costes indirectos.....	6,00%	0,30
------------------------	-------	------

TOTAL PARTIDA.....		5,26
--------------------	--	------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D41EA220 u GAFAS CONTRA IMPACTOS

Ud. Gafas contra impactos, homologadas.

U42EA220	1,000	Ud	Gafas contra impactos.	10,82	10,82
----------	-------	----	------------------------	-------	-------

Suma la partida.....		10,82
----------------------	--	-------

Costes indirectos.....	6,00%	0,65
------------------------	-------	------

TOTAL PARTIDA.....		11,47
--------------------	--	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D41EA401 u MASCARILLA FFP2

Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.

U42EA401	1,000	Ud	Mascarilla antipolvo tipo FFP2 o FFP3	4,81	4,81
----------	-------	----	---------------------------------------	------	------

Suma la partida.....		4,81
----------------------	--	------

Costes indirectos.....	6,00%	0,29
------------------------	-------	------

TOTAL PARTIDA.....		5,10
--------------------	--	------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D41EA601 u PROTECTORES AUDITIVOS

Ud. Protectores auditivos, homologados.

U42EA601	1,000	Ud	Protectores auditivos.	7,74	7,74
----------	-------	----	------------------------	------	------

Suma la partida.....		7,74
----------------------	--	------

Costes indirectos.....	6,00%	0,46
------------------------	-------	------

TOTAL PARTIDA.....		8,20
--------------------	--	------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

APARTADO 09.3.2 PROTECCIONES PARA CUERPO

D41EC001	u	MONO DE TRABAJO			
		Ud. Mono de trabajo, homologado			
U42EC001	1,000 Ud	Mono de trabajo.	12,84	12,84	
Suma la partida.....					12,84
Costes indirectos.....					6,00% 0,77
TOTAL PARTIDA.....					13,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D41EC010	u	IMPERMEABLE			
		Ud. Impermeable de trabajo, homologado.			
U42EC010	1,000 Ud	Impermeable.	7,75	7,75	
Suma la partida.....					7,75
Costes indirectos.....					6,00% 0,47
TOTAL PARTIDA.....					8,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

D41EC401	u	CINTURON SEGURIDAD CLASE A			
		Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), homologado.			
U42EC401	1,000 Ud	Cinturón de seguridad homologado	50,96	50,96	
Suma la partida.....					50,96
Costes indirectos.....					6,00% 3,06
TOTAL PARTIDA.....					54,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

D41EC510	u	FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS			
		Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada.			
U42EC510	1,000 Ud	Faja elástica sobreesfuerzos.	13,82	13,82	
Suma la partida.....					13,82
Costes indirectos.....					6,00% 0,83
TOTAL PARTIDA.....					14,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41EC520	u	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS			
		Ud. Cinturón portaherramientas, homologado.			
U42EC520	1,000 Ud	Cinturón porta herramientas.	21,04	21,04	
Suma la partida.....					21,04
Costes indirectos.....					6,00% 1,26
TOTAL PARTIDA.....					22,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

P31SS080	u	CHALECO DE OBRA REFLECTANTE			
Sin descomposición					
Costes indirectos.....					6,00% 0,72
TOTAL PARTIDA.....					12,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

P31IS190	u	ESLINGA 12 mm 2 m, ANILLO + MOSQUETON			
Sin descomposición					
Costes indirectos.....					6,00% 0,90
TOTAL PARTIDA.....					15,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

P31IS600 m CUERDA NYLON 14 mm

Sin descomposición

Costes indirectos..... 6,00% 0,10

TOTAL PARTIDA..... 1,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

APARTADO 09.3.3 PROTECCIONES PARA MANOS

D41EE001 u PAR GUANTES GOMA
Ud. Par de guantes de goma.

U42EE001 1,000 Ud Par de guantes de goma. 0,75 0,75

Suma la partida..... 0,75

Costes indirectos..... 6,00% 0,05

TOTAL PARTIDA..... 0,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D41EE010 u PAR GUANTES USO GENERAL
Ud. Par de guantes de uso general.

U42EE010 1,000 Ud Par de guantes uso general. 1,65 1,65

Suma la partida..... 1,65

Costes indirectos..... 6,00% 0,10

TOTAL PARTIDA..... 1,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

APARTADO 09.3.4 PROTECCIONES PARA PIES

D41EG010 u PAR BOTAS SEGURIDAD
Ud. Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.

U42EG010 1,000 Ud P.bot.seguri.con punt.y p.met 21,04 21,04

Suma la partida..... 21,04

Costes indirectos..... 6,00% 1,26

TOTAL PARTIDA..... 22,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 06.04 PROTECCIONES COLECTIVAS

APARTADO 09.4.2 PROTECCIONES VERTICALES

D41GC210 MI BARANDILLA PUNTALES Y TABLON.

MI. Barandilla con soporte de puntales telescópicos y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m., incluso colocación y desmontaje.

O01OA070	0,060	h	Peón/a ordinario/a	19,76	1,19
U42GC210	0,020	Ud	Soporte tipo p.teléscop1,7/3,1	8,41	0,17
U42GC205	1,000	MI	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	2,86	2,86
U42GC015	0,060	Ud	Pieza unión tablón a puntal.	2,10	0,13
				Suma la partida.....	4,35
				Costes indirectos.....	6,00% 0,26
				TOTAL PARTIDA.....	4,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

06.05.01 u DESARROLLO PSS

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	27,00
TOTAL PARTIDA.....		477,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS

D41IA020 h FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE

H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando un mínimo de una hora cada dos semanas y realizada por un encargado.

U42IA020	1,000	H.	Formacion segurid.e higiene	11,36	11,36
				Suma la partida.....	11,36
				Costes indirectos.....	6,00% 0,68
				TOTAL PARTIDA.....	12,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

D41IA040 u RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT

Ud. Reconocimiento médico obligatorio.

U42IA040	1,000	Ud	Reconocimiento médico obligat	85,00	85,00
				Suma la partida.....	85,00
				Costes indirectos.....	6,00% 5,10
				TOTAL PARTIDA.....	90,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D41IA201 h EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA

H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra.

U42IA201	1,000	H.	Equipo de limpiez.y conserv.	80,99	80,99
				Suma la partida.....	80,99
				Costes indirectos.....	6,00% 4,86
				TOTAL PARTIDA.....	85,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41IA210 u LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.

Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por dos semana.

U42IA301	1,000	Ud	Limpieza y desinfección caseta	78,72	78,72
				Suma la partida.....	78,72
				Costes indirectos.....	6,00% 4,72
				TOTAL PARTIDA.....	83,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Adecuación de la balsa de lixiviados de Arbizu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS

10.1	u	SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS			
------	---	-----------------------------------	--	--	--

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	3.747,66
------------------------	-------	----------

TOTAL PARTIDA.....		66.208,63
---------------------------	--	------------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Anexo 4 - Apéndices

5. Convenio colectivo del sector de la construcción de Navarra

NAVARRA

1. Texto convenio colectivo 2019-2021.
2. Calendario laboral 2021.

al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (Reglamento general de protección de datos).

ANEXO II

Modelo de Plan de Inversión.

ANEXO III

Impresos que acompañan a la solicitud de ayuda:

–Impreso de solicitud de ayuda.

–Declaración responsable del tamaño de la empresa.

–Declaración jurada y compromisos adquiridos por el solicitante.

–Declaración responsable de la justificación de la elección del proveedor.

ANEXO IV

Solicitud de pago.

Los archivos a descargar están en formato PDF.

F2015262

EXTRACTO de las bases reguladoras de la convocatoria de 18 de diciembre de 2020, del Centro Asociado de la UNED de Tudela por la que se convocan las ayudas a la investigación. BDNS (Identificación): 541382.

De conformidad con lo previsto en los artículos 17.3.b y 20.8.a de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, se publica el extracto de la convocatoria cuyo texto completo puede consultarse en la Base de Datos Nacional de Subvenciones (<https://www.infosubvenciones.es/bdnstrans/GE/es/convocatoria/541382>).

Primero.–Beneficiarios.

Podrán participar tanto los profesores-tutores como encargados de tutoría del Centro Asociado, coordinadores, antiguos alumnos que hayan finalizado sus estudios en la UNED de Tudela (máster, grado, licenciatura), también alumnos del último curso de carrera (con más del 80% de créditos superados) o doctorandos y PAS del Centro Asociado.

Segundo.–Objeto.

La UNED de Tudela, con el patrocinio de Obra Social “la Caixa” y Fundación Bancaria Caja Navarra, formula la convocatoria de “Ayudas a la Investigación 2020”, con el fin de favorecer la investigación entre profesores-tutores, encargados de tutoría del Centro Asociado, coordinadores, antiguos alumnos que hayan finalizado sus estudios en la UNED de Tudela (máster, grado, licenciatura), también alumnos del último curso de carrera (con más del 80% de créditos superados) o doctorandos y PAS del Centro Asociado.

Tercero.–Bases reguladoras.

Las bases reguladoras de la presente convocatoria estarán disponibles en la página web de la UNED de Tudela: www.unedtudela.es.

Cuarto.–Cuantía.

Se establecen ayudas para 4 Proyectos de Investigación, con una aportación individual de 2.500,00 euros que serán concedidos a cada uno de los 4 mejores proyectos presentados y que, una vez desarrollado, se presentará una memoria de investigación con fecha límite de 1 de diciembre de 2021.

Quinto.–Plazo de presentación de las solicitudes.

Hasta 15 días después de su publicación en el Boletín Oficial.

Sexto.–Otros datos.

La mitad de la ayuda será concedida en régimen de pago anticipado, y el resto de la ayuda tras la presentación de la justificación económica y dada su conformidad por la UNED de Tudela. La cuantía de la ayuda económica concedida deberá ser justificada en el plazo máximo de quince días a partir de la fecha máxima de entrega del proyecto (antes del 15 de diciembre de 2021).

Tudela, 18 de diciembre de 2020.–El Director del Consorcio Centro Asociado a la UNED de Tudela, Luis J. Fernández Rodríguez.

F2100228

EXTRACTO de las bases reguladoras de la convocatoria de 18 de diciembre de 2020, del Centro Asociado de la UNED de Tudela por la que se convoca el Premio Extraordinario de Investigación. BDNS (Identificación): 541383.

De conformidad con lo previsto en los artículos 17.3.b y 20.8.a de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, se publica el extracto de la convocatoria cuyo texto completo puede consultarse en la Base de Datos Nacional de Subvenciones (<https://www.infosubvenciones.es/bdnstrans/GE/es/convocatoria/541383>).

Primero.–Beneficiarios.

Podrán participar tanto los profesores-tutores como encargados de tutoría del Centro Asociado, coordinadores, antiguos alumnos que hayan finalizado sus estudios en la UNED de Tudela (máster, grado, licenciatura), también alumnos del último curso de carrera (con más del 80% de créditos superados) o doctorandos y PAS del Centro Asociado.

Segundo.–Objeto.

La UNED de Tudela, con el patrocinio de Obra Social “la Caixa” y Fundación Bancaria Caja Navarra, formula la convocatoria de “Premio Extraordinario de Investigación UNED Tudela 2020”, con el fin de favorecer la investigación entre profesores-tutores, encargados de tutoría del Centro Asociado, coordinadores, antiguos alumnos que hayan finalizado sus estudios en la UNED de Tudela (máster, grado, licenciatura), también alumnos del último curso de carrera (con más del 80% de créditos superados) o doctorandos y PAS del Centro Asociado.

Tercero.–Bases reguladoras.

Las bases reguladoras de la presente convocatoria estarán disponibles en la página web de la UNED de Tudela: www.unedtudela.es

Cuarto.–Cuantía.

La cuantía del premio asciende a 5.000 euros, determinándose cada año en la convocatoria correspondiente la cuantía individualizada del mismo. No podrán concederse premios por superior cuantía del crédito disponible en la aplicación presupuestaria y ejercicio en que se convoquen.

Quinto.–Plazo de presentación de las solicitudes.

Hasta 15 días después de su publicación en el Boletín Oficial.

Sexto.–Otros datos.

El abono del “Premio Extraordinario de Investigación-UNED de Tudela 2020” se realizará mediante transferencia bancaria en similares fechas del acto público de entrega organizado al efecto.

Tudela, 18 de diciembre de 2020.–El Director del Consorcio Centro Asociado a la UNED de Tudela, Luis J. Fernández Rodríguez.

F2100229

1.5. ESTATUTOS Y CONVENIOS COLECTIVOS

RESOLUCIÓN 105C/2020, de 17 de noviembre, de la Directora General de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, por la que se acuerda el registro, depósito y publicación en el Boletín Oficial de Navarra del Convenio Colectivo del Sector Industrias de la Construcción y Obras Públicas de Navarra.

Visto el texto del Convenio Colectivo del Sector Industrias de la Construcción y Obras Públicas de Navarra (Código número 31002805011981), que ha tenido entrada en este Registro con fecha 18 de agosto de 2020, suscrito el 31 de julio de 2020 por la representación empresarial y parte de la sindical del mismo (CC.OO. y U.G.T.), subsanado con fecha 1 de octubre de 2020, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 90, apartados 2 y 3 del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y en el Real Decreto 713/2010, de 28 de mayo, sobre registro y depósito de convenios y acuerdos colectivos de trabajo,

RESUELVO:

1. Ordenar su inscripción en el Registro de Convenios y Acuerdos Colectivos de Trabajo de Navarra.

2. Disponer su publicación en el Boletín Oficial de Navarra, para su general conocimiento.

Pamplona, 17 de noviembre de 2020.–La Directora General de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, Izaskun Goñi Razquin.

[Convenio Colectivo del Sector Industrias de la Construcción y Obras Públicas de Navarra](#) (PDF).

F2014208

1.7. OTROS

ORDEN FORAL 1/2021, de 4 de enero, del Consejero de Cohesión Territorial, por la que se procede a la aprobación provisional del proyecto de “Conversión de la carretera N-121-A, Pamplona-Behobia, en vía 2+1 entre el p.k. 40+900 y el p.k. 52+430 (boca sur del túnel de Arrigatzelu)”.

Se presenta para su aprobación provisional el proyecto de “Conversión de la carretera N-121-A, Pamplona-Behobia, en vía 2+1 entre el p.k. 40+900 y el p.k. 52+430 (boca sur del túnel de Arrigatzelu)”.

La N-121 A es una carretera convencional incluida como Carretera de Interés General en el Catálogo de Carreteras de Navarra.

Convenio Colectivo del Sector Industrias de la Construcción y Obras Públicas de Navarra

Boletín Oficial de Navarra número 12, de 19 de enero de 2021

CONVENIO COLECTIVO PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE NAVARRA

Vigencia: 1 de enero de 2019 a 31 de diciembre de 2021

Normas generales

Artículo 1. Ámbito personal.

El presente Convenio será de aplicación a las Empresas y a los trabajadores que presten sus servicios en Navarra, y que estén encuadrados en las actividades de mármoles y piedras, constructores de edificaciones, constructores-promotores de edificaciones urbanas, albañilería, carpintería de armar, pintura, decoración en yeso y escayola, fabricación de yesos y cales, contratistas de obras públicas en general y empresas de obras públicas de ámbito nacional, canteras, graveras y areneras cuya materia se destina a construcción y no sean explotadas directamente por empresas constructoras, así como todas las actividades detalladas en el anexo II, apartado a) del Convenio General del Sector de la Construcción.

Artículo 2. Ámbito temporal.

1. El presente convenio extenderá su vigencia hasta el 31 de diciembre de 2021. Su entrada en vigor se producirá, a todos los efectos, a partir de su publicación en el Boletín Oficial de Navarra. No obstante, las tablas salariales pactadas para los años 2019 y 2020 tendrán efecto desde el día 1 de enero de cada año.

2. Una vez finalizada la vigencia del presente convenio, se aplicará lo establecido en el vigente artículo 86.3 del Estatuto de los Trabajadores y en la Disposición Adicional Primera, apartado 2, del Real Decreto-Ley 7/2011, de 10 de junio, de manera que para evitar el vacío normativo que en otro caso se produciría y una vez terminada su vigencia inicial o la de cualquiera de sus prórrogas, continuará rigiendo el Convenio tanto en su contenido normativo como en el obligacional hasta que sea sustituido por otro.

Artículo 3. Procedimiento de denuncia para la revisión del convenio.

1. Cualquiera de las dos partes firmantes del presente Convenio podrá solicitar por escrito a la otra la revisión del mismo con un mínimo de tres meses de antelación al vencimiento del plazo inicial de las vigencias señaladas en el artículo anterior o de cualquiera de sus prórrogas.

2. La parte que formule la denuncia deberá acompañar propuesta concreta sobre los puntos y contenido que comprenda la revisión solicitada. De esta comunicación y de la propuesta se enviará copia, a efectos de registro, al Servicio de Trabajo del Gobierno de Navarra.

3. La negociación del nuevo Convenio, una vez denunciado el anterior, deberá comenzar en el plazo máximo de un mes a partir de la recepción de la comunicación de la denuncia, constituyéndose en ese plazo la Comisión Negociadora.

4. El plazo máximo para la negociación del nuevo Convenio, en su caso, será de doce meses a partir del momento de expirar la vigencia del Convenio anterior.

5. Para solventar de manera efectiva las discrepancias existentes tras el transcurso del procedimiento de negociación establecidos en el apartado anterior sin alcanzarse un acuerdo, las partes se adhieren y someten a los procedimientos no judiciales de solución de conflictos establecidos o que puedan establecerse mediante acuerdos interprofesionales de ámbito estatal o autonómico.

Artículo 4. Articulación de la negociación colectiva y prioridad aplicativa.

1. En consonancia con lo establecido en el artículo 12 del VI Convenio General del Sector de la Construcción, son materias específicas de negociación en este Convenio las siguientes:

- a) El contenido obligacional del convenio.
- b) La concreción cuantitativa de las percepciones económicas no cuantificadas numérica o porcentualmente en el VI Convenio General del Sector de la Construcción.
- c) La distribución de la jornada anual de trabajo efectivo y su regulación en cuanto a horarios y calendarios.
- d) Período de prueba.
- e) Desarrollo del régimen disciplinario.
- f) Concreción de todas aquellas medidas de flexibilidad en la empresa, tanto funcional como geográfica, no establecidas expresamente en el VI Convenio General del Sector de la Construcción.
- g) Aplicar los contenidos de los acuerdos de ámbito sectorial nacional que se puedan producir.
- h) Cualesquiera otras materias no reguladas por los convenios de ámbito superior.
- i) Cualesquiera otras materias remitidas por los convenios de ámbito superior a los de ámbito inferior.

2. El presente Convenio será prevalente y por lo tanto gozará de prioridad aplicativa sobre los convenios de ámbito inferior, y ello respecto de las materias específicamente citadas anteriormente, y de las acordadas en su ámbito.

Artículo 5. Incremento salarial.

Para el primer año de vigencia de este convenio, es decir, del 1 de enero a 31 de diciembre de 2019, las tablas salariales vigentes al 31 de diciembre de 2018, se incrementan en un 2,25 por ciento, con efectos de 1 de enero de 2019, aplicable a los conceptos de salario base, gratificaciones extraordinarias, vacaciones, complemento convenio y plus extrasalarial.

Para el año 2020, las tablas salariales vigentes a 31 de diciembre de 2019 se incrementan en un 2,25 por ciento, con efectos de 1 de enero de 2020, aplicable a los conceptos de salario base, gratificaciones extraordinarias, vacaciones, complemento convenio y plus extrasalarial.

Y para el año 2021, las tablas salariales vigentes a 31 de diciembre de 2020 se incrementarán en un 2,50 por ciento, con efectos de 1 de enero de 2021, aplicable a los conceptos de salario base, gratificaciones extraordinarias, vacaciones, complemento convenio y plus extrasalarial.

Aquellas empresas que por su situación no pudieran asumir el incremento pactado en este Convenio y, por lo tanto, procedieran a no aplicar éste, deberán ponerlo en conocimiento de la Comisión Paritaria del Convenio en el plazo máximo de 30 días hábiles, contados a partir de la fecha de publicación del presente Convenio, o de su revisión, en el Boletín Oficial de Navarra.

Revisión Salarial.

Teniendo en cuenta las especiales dificultades por las que atraviesa el sector de la construcción y haciendo los agentes sociales una importante labor de responsabilidad a este respecto, las partes negociadoras establecen que una vez aplicada la subida salarial para los años 2019, 2020 y 2021 no procederá revisión salarial para estos años.

Artículo 6. Condiciones más beneficiosas.

Las condiciones que se pactan se consideran mínimas y en consecuencia, cualquier mejora que se establezca o se halle establecida, ya lo sea por voluntad de las empresas, contrato individual de trabajo o Convenio Colectivo de ámbito inferior, prevalecerá sobre las aquí estipuladas, si superase a éstas y siempre calculadas en cómputo anual.

Artículo 7. Vinculación a la totalidad.

Siendo las condiciones pactadas un todo orgánico e indivisible y que a efectos de su aplicación práctica serán consideradas globalmente en cómputo anual, el presente Convenio será nulo y quedará sin efecto en el supuesto de que la jurisdicción competente anulase o invalidase alguno de sus pactos. Si se diese tal supuesto, las partes signatarias de este Convenio se comprometen a reunirse dentro de los 10 días hábiles siguientes al de la firmeza de la resolución correspondiente, al objeto de resolver el problema planteado. Si en el plazo de 45 días hábiles, a partir de la fecha de la firmeza de la resolución en cuestión, las partes signatarias no alcanzasen un acuerdo, se comprometen a fijar el calendario de reuniones para la negociación del convenio en su totalidad.

Artículo 8. Convenio general del sector de la construcción.

Dentro del sistema de prelación de fuentes normativas, se reconoce la aplicabilidad directa del Convenio General del Sector de la Construcción en el ámbito funcional y territorial de este Convenio, en los términos de los artículos 10 y 12 del citado Convenio General.

Hasta que no sean sustituidas por los mecanismos previstos en el propio Convenio General del Sector de la Construcción, regirá, en materia de clasificación profesional, la Tabla de niveles contenida en el Anexo X del C.G.S.C y la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Artículo 9. Absorción y compensación.

1. Las percepciones económicas cuantificadas que se establecen en el presente Convenio, tendrán el carácter de mínimas en su ámbito de aplicación.

2. A la entrada en vigor de un nuevo Convenio o disposición legal aplicables, las empresas afectadas podrán absorber y compensar los aumentos o mejoras que aquéllos contengan, de las percepciones económicas realmente abonadas a los trabajadores, cualquiera que sea su origen, siempre que éstas sean superiores en su conjunto y cómputo anual.

3. La absorción y compensación sólo se podrán efectuar comparando globalmente conceptos de naturaleza salarial o de naturaleza extrasalarial y en cómputo anual.

La cuantía de las Gratificaciones Extraordinarias, y Vacaciones del presente Convenio no podrán ser absorbidos ni compensados por otros salarios superiores que otorgaren individualmente las empresas.

Artículo 10. Inaplicación de condiciones de trabajo.

1. Concepto.

Con el objeto de establecer el marco que posibilite un mayor grado de estabilidad respecto del empleo en el sector, se considera preciso establecer mecanismos que conduzcan a la aplicación de aquellas medidas que, con carácter preventivo y coyuntural, se dirijan a favorecer aquél y ello mediante la suspensión, siempre con carácter temporal, de la aplicación efectiva del Convenio sobre determinadas condiciones de trabajo.

Dichas medidas tendrán por objeto la inaplicación temporal y efectiva del Convenio, todo ello dentro del marco legal y convencional establecido.

En todo caso, las nuevas condiciones pactadas no suponen desvinculación del resto del Convenio, que deberá aplicarse en todas las restantes cláusulas.

2. Materias afectadas.

A tal efecto, cuando concurren causas económicas, técnicas, organizativas o de producción, por acuerdo entre la empresa y los representantes de los trabajadores legitimados para negociar un convenio colectivo conforme a lo previsto en el artículo 87.1, se podrá proceder, previo desarrollo de un periodo de consultas en los términos del artículo 41.4, a inaplicar en la empresa las condiciones de trabajo previstas en este convenio colectivo y que afecten a las siguientes materias:

- a) Jornada de trabajo.
- b) Horario y distribución del tiempo de trabajo.
- c) Régimen de trabajo a turnos.
- d) Sistema de remuneración y cuantía salarial.
- e) Sistema de trabajo y rendimiento.
- f) Funciones, cuando excedan de los límites que para la movilidad funcional prevé el artículo 39.
- g) Mejoras voluntarias de la acción protectora de la Seguridad Social.

3. Causas.

Se podrá proceder a la inaplicación, en los términos regulados en el presente artículo, cuando la empresa alternativamente tenga o una disminución persistente de su nivel de ingresos o su situación y perspectivas económicas puedan verse afectadas negativamente afectando a las posibilidades de mantenimiento del empleo; estas causas se entenderán que concurren, entre otros supuestos, cuando el “resultado de explotación por empleado” (es decir, dicho resultado dividido entre el número promedio de empleados equivalentes a jornada completa del correspondiente periodo) o de “ventas” a nivel nacional de la empresa en el último ejercicio o en los doce últimos meses sea inferior en un 12 por ciento al promedio del resultado de explotación por empleado o ventas en el respectivo ejercicio anterior o en los doce meses precedentes a los últimos tomados, considerándose por tanto que existe una causa objetiva para la inaplicación.

A efectos indemnizatorios, en los casos de extinciones derivadas del artículo 50 del E.T. o de despidos reconocidos o declarados improcedentes por causas ajenas a la voluntad del trabajador durante la inaplicación del Convenio, se tomará como base del salario el que se debería percibir en el caso de que no se inaplicase el Convenio.

4. Procedimiento.

4.1. Las empresas en las que concurren algunas de las causas de inaplicación previstas en el punto 3 “Causas”, comunicarán a los representantes de los trabajadores su deseo de acogerse a la misma.

En el supuesto de que en la empresa o centro de trabajo afectado no exista representación legal de los trabajadores, estos podrán optar por atribuir su representación para la negociación del acuerdo, a su elección, a una comisión de un máximo de tres miembros integrada por trabajadores de la propia empresa y elegida por éstos democráticamente o a una comisión de igual número de componentes designados, según su representatividad, por los sindicatos más representativos y representativos del Sector al que pertenezca la empresa o centro de trabajo afectado que estuvieran legitimados para formar parte de la Comisión Negociadora del Convenio.

En ambos casos se comunicará el inicio del procedimiento a la Comisión Paritaria del Convenio.

4.2. El procedimiento se iniciará a partir de la comunicación de la empresa, abriéndose un período de consultas con la representación de los trabajadores o comisión designada o las secciones sindicales cuando éstas así lo acuerden, siempre que sumen la mayoría de los miembros del Comité de Empresa o entre los delegados de personal.

Dicho período, que tendrá una duración no superior a 15 días, versará sobre las causas motivadoras de la decisión empresarial, debiendo facilitar la empresa junto con la comunicación citada en el párrafo anterior, la documentación que avale y justifique su solicitud; entre otra posible y a meros efectos enunciativos se señala la siguiente: Memoria explicativa, Cuentas auditadas y/o presentadas en el Registro Mercantil, Balance de situación y cuenta de resultados y Avance de cuentas anuales previstas, o en defecto de la anterior la documentación de carácter similar que se adecue a las concretas circunstancias de la empresa.

Si la inaplicación se fundamenta en el indicado porcentaje de descenso sobre el “Resultado de explotación” o de “ventas” se deberá aportar la documentación de la cual se desprende la situación de la empresa y que deberá estar necesariamente auditada o, en su caso, inscrita en el Registro Mercantil.

4.3. Cuando el período de consultas finalice con acuerdo, se presumirá que concurre alguna de las posibles causas identificadas como de inaplicación en el punto 3. “Causas” y sólo podrá ser impugnado ante la jurisdicción competente por la existencia de fraude, dolo, coacción o abuso de derecho en su conclusión.

El acuerdo deberá ser notificado a la Comisión Paritaria del Convenio, quien a su vez remitirá copia del mismo a la Comisión Paritaria Estatal.

El acuerdo de inaplicación deberá determinar con exactitud, según sean las materias afectadas de acuerdo a lo establecido en el punto 2. “Materias afectadas”, tanto la retribución a percibir por los trabajadores como, en su caso, la concreción de las restantes y posibles materias inaplicadas.

Junto con la determinación y concreción mencionadas, el acuerdo deberá establecer, en su caso y en atención a la desaparición de las causas que lo determinaron, una progresiva convergencia hacia la recuperación de las posibles materias afectadas por la inaplicación.

El acuerdo de inaplicación y la programación de la recuperación de las distintas y posibles materias afectadas no podrá suponer el incumplimiento de las obligaciones establecidas en convenio relativas a la eliminación de las discriminaciones retributivas por razones de género así como las establecidas en materia de “jornada” y “horario y distribución de tiempo de trabajo” en la Ley para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

4.4. En caso de desacuerdo y una vez finalizado el período de consultas, las partes remitirán a la Comisión Paritaria del Convenio, la documentación aportada junto con el Acta recogida en el Anexo V acompañada de las alegaciones que, respectivamente, hayan podido realizar.

La Comisión Paritaria del Convenio, una vez examinado los documentos aportados, deberá pronunciarse sobre si en la empresa solicitante concurren o no alguna/s de las causas de inaplicación previstas en el punto 3. “Causas”.

Si la Comisión Paritaria lo considera necesario, recabará la documentación complementaria que estime oportuna así como los asesoramientos técnicos pertinentes.

Dado que la inaplicación de condiciones de trabajo es materia reservada al ámbito estatal, la Comisión Paritaria Estatal, cuando así lo considere necesario y previa audiencia de las partes, podrá intervenir en la tramitación y/o resolución final que pueda adoptarse sobre las solicitudes planteadas ante la Comisión Paritaria de este Convenio.

Tanto la Comisión Paritaria del Convenio como la Estatal, dispondrán de un plazo de 7 días para resolver la inaplicación solicitada, debiendo adoptarse los acuerdos por unanimidad.

En su caso, la Comisión deberá determinar con exactitud las materias afectadas por la inaplicación así como determinar y concretar tanto sus términos como el calendario de la progresiva convergencia hacia el retorno de las condiciones suspendidas. A tal efecto deberá tener en cuenta el plazo máximo de inaplicación establecido así como la imposibilidad de incumplir las obligaciones anteriormente citadas y relativas a la discriminación retributiva y a la que pudiese afectar a la jornada, horario y distribución del tiempo de trabajo y referida a la Ley para la igualdad.

4.5. En el supuesto de que la Comisión Paritaria competente no alcance acuerdo, y dando cumplimiento al mandato recibido por las partes contenido en el Anexo V del presente Convenio, las discrepancias se someterán a un arbitraje vinculante en cuyo caso el laudo arbitral tendrá la misma eficacia que los acuerdos en período de consultas y sólo será recurrible conforme al procedimiento y en su caso a los motivos establecidos en el artículo 91 del E.T.

Tal y como señala el Anexo V del presente Convenio y a los efectos del sometimiento a arbitraje, será la propia Comisión Paritaria competente la que en el plazo de los cinco días siguientes a la finalización del plazo para resolver remitirá las actuaciones y documentación al Tribunal Laboral de Navarra.

Cuando la competencia haya estado atribuida a la Comisión Paritaria Estatal, las actuaciones se remitirán por ésta al Servicio Interconfederal de Mediación y Arbitraje (SIMA) Estatal.

De acuerdo con lo anterior el arbitraje se someterá y dictará con la intervención, formalidades y procedimiento establecidos en el vigente Acuerdo sobre Solución Extrajudicial de Conflictos y asumido por el vigente Convenio Sectorial Estatal en el artículo 116.

Para el caso de que en el futuro y durante la vigencia del presente artículo referente a “Inaplicación de Condiciones de Trabajo”, se estableciesen, mediante Acuerdos Interprofesionales que afecten al presente Convenio, nuevos procedimientos de aplicación general y directa para solventar las discrepancias, incluido el arbitraje vinculante, surgidos en la negociación de los acuerdos establecidos en los artículos 41.6 y 82.3 del E.T., las partes firmantes del presente Convenio se adaptarán, en su caso, a los procedimientos que se establezcan en los citados Acuerdos Interprofesionales.

Contratación

Artículo 11. Contrato formativo.

El Contrato para la formación viene regulado, además de por el Real Decreto-Ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo, por las siguientes disposiciones:

a) El sector reconoce la importancia que el contrato para la formación puede tener para la incorporación, con adecuada preparación, de determinados colectivos de jóvenes. Esta preparación debe recoger tanto el aspecto práctico de cada oficio como el conocimiento y adecuación al sistema educativo general. A este respecto, las partes firmantes manifiestan su interés en que la formación, teórica y práctica, correspondiente a los contratos para la formación se lleve a cabo a través de las instituciones formativas de que se ha dotado el sector.

b) El contrato para la formación y el aprendizaje tendrá por objeto la cualificación profesional de los trabajadores en un régimen de alternancia de actividad laboral retribuida en una empresa con actividad formativa recibida en el marco del sistema de formación profesional para el empleo o del sistema educativo, para el adecuado desempeño de un oficio cualificado en el sector de la construcción.

c) El contrato para la formación se podrá celebrar con trabajadores mayores de dieciséis años y menores de veinticinco años que no tengan titulación requerida para formalizar contrato en prácticas en el oficio o puesto objeto de formación.

d) En los contratos para la formación que se celebren con desempleados que se incorporen como alumnos-trabajadores a los programas públicos de empleo-formación, tales como los de escuelas-taller, casas de oficios, talleres de empleo u otros que se puedan aprobar, el límite máximo de edad será el establecido en las disposiciones que regulen el contenido de los citados programas. Igualmente podrá celebrarse el contrato para la formación sin aplicación del límite máximo de edad anteriormente señalado, cuando se concierte con personas con discapacidad.

e) No podrán ser contratados bajo esta modalidad por razón de edad, los menores de dieciocho años para los oficios de Vigilante, Pocero y Entibador, ni para aquellas tareas o puestos de trabajo que expresamente hayan sido declarados como especialmente tóxicos, penosos, peligrosos e insalubres.

f) La duración mínima del contrato será de un año y la máxima de dos, si bien podrá prorrogarse por doce meses más para los contratos a los que se refieren los apartados c) y e) precedente, o cuando ello sea necesario en atención a las necesidades del proceso formativo del trabajador en los términos que se establezcan por las normas vigentes, o en función de las necesidades organizativas o productivas de las empresas de acuerdo con lo dispuesto en el presente convenio, o cuando se celebre con trabajadores que no hayan obtenido el título de graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

La formación en los contratos para la formación y el aprendizaje que se celebren con trabajadores que no hayan obtenido el título de graduado en Educación Secundaria Obligatoria deberá permitir la obtención de dicho título.

Cuando se celebre por un plazo inferior al máximo establecido en el párrafo anterior, podrá prorrogarse antes de su terminación por acuerdo entre las partes, una o más veces, por períodos no inferiores a seis meses, sin que el tiempo acumulado, incluido el de las prórrogas, pueda exceder del referido plazo máximo. El preaviso de finalización del contrato deberá ajustarse a los plazos y formas que indica el artículo 12.3.

Expirada la duración máxima del contrato para la formación, el trabajador no podrá ser contratado bajo esta modalidad por la misma o distinta empresa. No se podrán celebrar contratos para la formación y el aprendizaje cuando el puesto de trabajo correspondiente al contrato haya sido desempeñado con anterioridad por el trabajador en la misma empresa por tiempo superior a doce meses. A estos efectos, la empresa podrá recabar del servicio público de empleo certificación en la que conste el tiempo que el trabajador ha estado contratado para la formación con anterioridad a la contratación que se pretende realizar.

g) Para la impartición de la enseñanza teórica, se adoptará como modalidad la de acumulación de horas en un día de la semana o bien el necesario para completar una semana entera de formación. En el contrato se deberá especificar el horario de enseñanza. En todo caso, la formación teórica de los contratos para la formación, así como la certificación de la formación recibida se ajustarán a lo establecido en el Real Decreto 694/2017, de 3 de julio, que regula el Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el ámbito laboral. El trabajador deberá recibir la formación inherente al contrato para la formación y el aprendizaje directamente en un centro formativo de la red a que se refiere la Disposición Adicional Quinta de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, previamente reconocido para ello por el sistema nacional de empleo.

Cuando no sea posible la formación presencial por estar el centro de formación a más de una hora de viaje o a más de 50 kilómetros, se podrá impartir mediante la modalidad de enseñanza a

distancia, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa reguladora de la formación profesional de los certificados de profesionalidad o del sistema educativo.

h) La actividad laboral desempeñada por el trabajador en la empresa deberá estar relacionada con las actividades formativas, que deberán comenzar en el plazo máximo de cuatro meses a contar desde la fecha de la celebración del contrato. Además el tipo de trabajo que debe prestar el trabajador en formación estará directamente relacionado con las tareas propias del nivel ocupacional, oficio o puesto de trabajo objeto de contrato. Entre estas tareas se incluyen las labores de limpieza y mantenimiento de los utensilios y herramientas empleados en la labor conjunta con la diligencia correspondiente a su aptitud y conocimientos profesionales.

El empresario en el contrato de trabajo, viene obligado a designar la persona que actuará como tutor del trabajador en formación, que deberá ser aquella que por su oficio o puesto cualificado desarrolle su actividad auxiliada por éste y que cuente con la cualificación o experiencia profesional adecuada. El propio empresario podrá asumir esta tarea, siempre que desarrolle su actividad profesional en la misma obra que el trabajador en formación.

i) La retribución de los contratados para la formación es la que se determina en las Tablas Salariales anexas.

Dicha retribución se entiende referida a una jornada del 100% de trabajo efectivo.

j) El plus extrasalarial se devengará, por los contratados en formación, en igual cuantía que el señalado para el resto de los trabajadores, durante los días que dure el contrato.

k) Con carácter general, la suspensión del contrato en virtud de las causas previstas en los artículos 45 y 46 del E.T. no comportará la ampliación de su duración, salvo pacto en contrario. No obstante, la situación de incapacidad temporal del contratado para la formación inferior a seis meses, comportará la ampliación de la duración del contrato por igual tiempo al que el contrato haya estado suspendido por esta causa. Las situaciones de incapacidad temporal, riesgo durante el embarazo, maternidad, adopción o acogimiento, riesgo durante la lactancia y paternidad interrumpirán el cómputo de la duración del contrato.

l) Si concluido el contrato, el contratado para la formación no continuase en la empresa, ésta le entregará un certificado acreditativo del tiempo trabajado con referencia al oficio objeto de la formación y del aprovechamiento que, a su juicio, ha obtenido en su formación práctica.

La Fundación Laboral de la Construcción de Navarra a través de sus centros colaboradores, dará la calificación a través de las pruebas correspondientes, previamente homologadas, tanto del aprovechamiento teórico como práctico y decidirá su pase a la categoría de oficial.

m) Asimismo, el trabajador contratado para la formación tendrá derecho a una indemnización por cese del 4,5 por 100, calculado sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio devengados durante la vigencia del contrato.

Igualmente tendrá derecho a la indemnización referida en el párrafo anterior, a la finalización de su contrato, el trabajador con contrato en prácticas.

Artículo 12. Contrato para trabajo fijo de obra.

1. Según lo previsto en el artículo 15.1.a) del Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores y conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Tercera de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, este contrato tiene por objeto la realización de una obra o trabajo determinados, y se formalizará siempre por escrito.

2. Este contrato se concierta con carácter general para una sola obra, con independencia de su duración, y terminará cuando finalicen los trabajos del oficio y categoría del trabajador en dicha obra.

Por ello y con independencia de su duración, no será de aplicación lo establecido en el párrafo primero del artículo 15.1.a) del E.T., continuando manteniendo los trabajadores las condiciones de “fijos de obra”, tanto en estos casos como en los supuestos de sucesión empresarial del artículo 44 del E.T. o de subrogación.

3. Sin embargo, manteniéndose el carácter de un único contrato, el personal fijo de obra sin perder dicha condición de fijo de obra, podrá prestar servicios a una misma empresa en distintos centros de trabajo en una misma provincia siempre que exista acuerdo expreso para cada uno de los distintos centros sucesivos, durante un período máximo de tres años consecutivos, salvo que los trabajos de su especialidad en la última obra se prolonguen más allá de dicho término, suscribiendo a tal efecto el correspondiente documento según el modelo que figura en el Anexo IV y devengando los conceptos compensatorios que correspondan por sus desplazamientos.

4. Teniendo en cuenta la especial configuración del sector de la construcción y sus necesidades, sobre todo en cuanto a la flexibilidad en la contratación y la estabilidad en el empleo del sector mejorando la seguridad y salud en el trabajo así como la formación de los trabajadores, y conforme a lo establecido en el apartado 2 de la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, no se producirá sucesión de contratos por la concertación de diversos contratos fijos de obra para diferentes puestos de trabajo en el sector, teniendo en cuenta la definición de puesto de trabajo dada en el artículo 22 del VI Convenio General del Sector de la Construcción, y por tanto no será de aplicación lo dispuesto en el párrafo 5.º del artículo 15 del E.T.

5. Por lo tanto la contratación, con o sin solución de continuidad, para diferente puesto de trabajo mediante dos o más contratos fijos de obra con la misma empresa o grupo de empresas en el período y durante el plazo establecido en el artículo 15.5 del E.T., no comportará la adquisición de la condición establecida en dicho precepto.

A tal efecto nos encontramos ante puestos de trabajo diferentes cuando se produce la modificación en alguno de los factores determinados en el artículo 22 del VI Convenio General del Sector de la Construcción.

La indicada adquisición de condición tampoco operará en el supuesto de producirse bien la sucesión empresarial establecida en el artículo 44 del E.T. o la subrogación recogida en el artículo 27 del VI Convenio General del Sector de la Construcción.

6. El cese de los trabajadores deberá producirse cuando la realización paulatina de las correspondientes unidades de obra hagan innecesario el número de los contratados para su ejecución, debiendo reducirse éste de acuerdo con la disminución real del volumen de obra realizada. Este cese deberá comunicarse por escrito al trabajador con una antelación de 15 días naturales. No obstante el empresario podrá sustituir este preaviso por una indemnización equivalente a la cantidad correspondiente a los días de preaviso omitidos calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio, todo ello sin perjuicio de la notificación escrita del cese. La citada indemnización deberá incluirse en el recibo de salario con la liquidación correspondiente al cese.

7. Si se produjera la paralización temporal de una obra por causa imprevisible para el empresario y ajena a su voluntad, tras darse cuenta por la empresa a la representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, a la Comisión Paritaria del Convenio, operarán la terminación de obra y cese previsto en el apartado 6, a excepción del preaviso. La representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, la Comisión Paritaria del Convenio, dispondrá, en su caso, de un plazo máximo improrrogable de una semana para su constatación a contar desde la notificación.

El empresario contrae también la obligación de ofrecer de nuevo un empleo al trabajador cuando las causas de paralización de la obra hubieran desaparecido. Dicha obligación se entenderá extinguida

cuando la paralización se convierta en definitiva. Previo acuerdo entre las partes, el personal afectado por esta terminación de obra podrá acogerse a lo regulado en el apartado 3 de este artículo.

Este supuesto no será de aplicación en el caso de paralización por conflicto laboral.

8. En todos los supuestos regulados en los apartados anteriores, y según lo establecido en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores en el artículo 49.1.c) del E.T., se establece una indemnización por cese del 7 por ciento calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicables durante la vigencia del contrato.

Artículo 13. Contratos de duración determinada del artículo 15.1.b E.TT.

El contrato de duración determinada previsto en el apartado 1.b) del artículo 15 del Estatuto de los Trabajadores, podrá concertarse por una duración máxima de doce meses en un período de dieciocho meses, computándose dicha duración desde que se produzca la causa que justifica su celebración. En tal supuesto, se considera que se produce la causa que justifica la celebración del citado contrato cuando se incremente el volumen de trabajo, o se considere necesario aumentar el número de personas que realicen un determinado trabajo o presten un servicio.

La indemnización por conclusión de estos contratos será la prevista en el artículo 14 de este Convenio.

Artículo 14. Otras modalidades de contratación.

Los trabajadores que formalicen contratos de duración determinada, por circunstancias de la producción o interinidad, tendrán derecho, una vez finalizado el contrato correspondiente por expiración del tiempo convenido, a percibir una indemnización de carácter no salarial por cese del 7 por 100, calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del convenio aplicable durante la vigencia del contrato, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 49.1.c) del texto refundido del Estatuto de los Trabajadores.

Estos contratos se formalizarán siempre por escrito.

Artículo 15. Prohibición del prorrateo de la indemnización por finalización de contrato.

Se prohíbe para los contratos regulados en los artículos 12, 13 y 14 del presente Convenio, el prorrateo de la indemnización por finalización de contrato, prohibiéndose por tanto, con carácter general el pacto por salario global. El prorrateo de la indemnización por finalización de contrato se considerará como salario ordinario correspondiente al período en que indebidamente se haya incluido dicho prorrateo.

Retribuciones

Artículo 16. Retribuciones.

Las remuneraciones correspondientes a cada una de las categorías profesionales de los grupos respectivos, serán las que figuran en las tablas y artículos del presente Convenio, y se regularán conforme a lo establecido en el Convenio General del Sector de la Construcción y lo dispuesto en los artículos siguientes.

De carácter salarial

Artículo 17. Salario base.

El salario base del personal afectado por este Convenio, es el que se especifica en la Tabla del anexo I, para cada uno de sus niveles y categorías.

Artículo 18. Gratificaciones extraordinarias.

1. El trabajador tendrá derecho exclusivamente a dos gratificaciones extraordinarias al año, que se abonarán en los meses de junio y diciembre, antes de los días 30 y 20 de cada uno de ellos, respectivamente.

2. La cuantía de las pagas extraordinarias de junio y diciembre viene determinada para cada uno de los niveles y categorías, en el anexo de tablas salariales del presente Convenio, sea cual fuere la cuantía de la remuneración y la modalidad del trabajo prestado.

3. Dichas pagas extraordinarias no se devengarán, mientras duren cualquiera de las causas de suspensión de contrato previstas en el artículo 45 del Estatuto de los Trabajadores, excepto en las situaciones de Incapacidad Temporal.

La cuantía de las pagas extraordinarias de junio y diciembre, deberá incrementarse con la antigüedad en aquellos casos en que corresponda.

Artículo 19. Prohibición del prorrateo y proporcionalidad en el devengo de las pagas extraordinarias.

Se prohíbe, para los contratos celebrados a partir de la entrada en vigor del presente Convenio, el prorrateo de las pagas extraordinarias, prohibiéndose por tanto, con carácter general el pacto por salario global. El prorrateo de las pagas extraordinarias se considerará como salario ordinario correspondiente al período en que indebidamente se haya incluido dicho prorrateo, todo ello salvo lo establecido en el párrafo siguiente.

El importe de las pagas extraordinarias para el personal que, en razón de su permanencia, no tenga derecho a la totalidad de su cuantía, será abonado proporcionalmente conforme a los siguientes criterios:

- a) El personal que ingrese o cese en el transcurso de cada semestre natural, devengará la paga en proporción al tiempo de permanencia en la empresa durante el mismo.
- b) Al personal que cese en el semestre respectivo, se le hará efectiva la parte proporcional de la gratificación en el momento de realizar la liquidación de sus haberes.
- c) El personal que preste sus servicios en jornada reducida o a tiempo parcial, devengará las pagas extraordinarias en proporción al tiempo efectivamente trabajado.

Artículo 20. Complemento convenio.

Al salario base se adicionará en concepto de complemento un plus en la cuantía que para cada nivel y categoría, se fija en la tabla del Anexo I. Este plus será devengado por la jornada normal efectivamente trabajada con un rendimiento normal y correcto.

Las faltas de puntualidad o de asistencia, serán sancionadas con rigor dentro de las facultades que a este respecto autoriza la legislación vigente.

Artículo 21. Premios por antigüedad.

Los importes obtenidos al amparo de lo previsto en la letra a) del artículo 5 del Acuerdo Sectorial Nacional de la Construcción sobre el concepto económico de la antigüedad firmado el 18 de octubre de 1996 (Boletín Oficial del Estado de 21 de noviembre) se mantendrán invariables y por tiempo indefinido como un complemento retributivo “ad personam”, es decir, no sufrirán modificaciones en ningún sentido y por ninguna causa, extinguiéndose juntamente con la extinción del contrato del trabajador afectado con su empresa. Dicho complemento retributivo “ad personam”, se reflejará en los recibos oficiales de salario con la denominación de “antigüedad consolidada”.

*De carácter extrasalarial***Artículo 22. Plus extrasalarial.**

Con el fin de compensar los gastos que se producen a los trabajadores para acudir a sus puestos de trabajo, teniendo en cuenta la movilidad de los mismos, que constituye una característica de este sector, y cualquiera que sea la distancia a recorrer, se establece un plus extrasalarial, calculado por día efectivo de trabajo, que de igual cuantía para todos los grupos y categorías, se determina en el Anexo I de las tablas del Convenio.

Artículo 23. Dietas.

Siempre que el desplazamiento se produzca a un centro de trabajo situado en distinto término municipal y que, además, diste 15 km. o más del centro de trabajo de partida y de la residencia habitual del trabajador, dará lugar al devengo de los siguientes conceptos compensatorios:

1. Si el desplazamiento es de duración que no exceda de un año, se devengarán dietas si no puede pernoctar en su residencia habitual, y medidas dietas si puede pernoctar en ella.

a) La dieta es un concepto extrasalarial, de naturaleza indemnizatoria o compensatoria, y de carácter irregular, que tiene como finalidad el resarcimiento o compensación de los gastos de manutención y alojamiento del trabajador, ocasionados como consecuencia de la situación de desplazamiento.

b) El trabajador percibirá dieta completa cuando, como consecuencia del desplazamiento, no pueda pernoctar en su residencia habitual. Se devengará siempre por día natural.

c) Cuando el empresario organice y costee la manutención y alojamiento del personal desplazado, siempre que reúna las condiciones exigibles y suficientes, solamente satisfará el 20% de la dieta completa.

d) Se devengará media dieta cuando, como consecuencia del desplazamiento, el trabajador afectado tenga necesidad de realizar la comida fuera de su residencia habitual y no le fuera suministrada por la empresa y pueda pernoctar en la citada residencia. La media dieta se devengará por día efectivo trabajado.

e) La dietas o medias dietas se percibirán siempre con independencia de la retribución del trabajador y en las mismas fechas que ésta; pero que en los desplazamientos de más de una semana de duración, aquél podrá solicitar anticipos quincenales a cuenta, y a justificar, sobre las mencionadas dietas.

f) El importe de las dietas durante el período de vigencia del convenio será:

–Durante el año 2019, la dieta completa se abonará a razón de 33,70 euros diarios. El importe de la media dieta será de 13,88 euros por cada día.

–Durante el año 2020, la dieta completa se abonará a razón de 34,45 euros diarios. El importe de la media dieta será de 14,20 euros por cada día.

–Durante el año 2021, la dieta completa se abonará a razón de 35,30 euros diarios. El importe de la media dieta será de 14,55 euros por cada día.

g) La dieta completa no se devengará en los casos de suspensión legal del contrato de trabajo, salvo en los casos de incapacidad temporal en los que la Empresa mantenga el desplazamiento.

2. Por el contrario, si el desplazamiento es de duración superior a un año, e implica cambio de residencia, deberá ser comunicado a los representantes de los trabajadores al mismo tiempo que al trabajador afectado y se devengará una indemnización compensatoria equivalente al 35% de sus

percepciones anuales brutas en jornada ordinaria y de carácter salarial en el momento de realizarse el cambio de centro, el 20% de las mismas al comenzar el segundo año, el 10% al comenzar el tercer año y del 10% al comenzar el cuarto año, siempre sobre la base inicial.

En este supuesto se devengarán los gastos de viaje del trabajador y su familia, los gastos de traslado de muebles y enseres y cinco dietas por cada persona que viaja de las que compongan la familia y convivan con el desplazado.

En los desplazamientos de duración superior a un año, cuando se opusiera a ellos el trabajador afectado, alegando justa causa, se derivarán para el mismo los derechos previstos en el artículo 40.1 del Estatuto de los Trabajadores.

En los desplazamientos voluntarios mediante petición escrita del trabajador no procederán las compensaciones y derechos regulados en este capítulo.

3. A los efectos de lo regulado en este artículo, se entenderá que un desplazamiento implica cambio de residencia habitual, cuando razonablemente imposibilite o haga especialmente gravoso u oneroso al trabajador el desplazamiento diario al centro de destino desde dicha residencia, atendidas las circunstancias de distancia y tiempo invertido en recorrerla.

En ningún caso se entenderá que un desplazamiento implica cambio de residencia, cuando, con respecto al centro de trabajo de destino, se produzca alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Que esté ubicado en el mismo término municipal que el de procedencia.
- b) Que se encuentre más próximo de la residencia habitual del trabajador que el centro de procedencia.

Artículo 24. Locomoción.

A. Locomoción:

A efectos de su liquidación se acuerda:

a) El límite del casco urbano de Pamplona y Tudela se sitúa a los 4 km del edificio de la Diputación o Ayuntamiento respectivamente, por lo que dicho plus se devengará a partir del km 4.

El resto de Navarra comenzará a devengarse a partir de 2 km. del Ayuntamiento o Concejo respectivo.

b) El precio del kilometraje se fija en 0,32 euros durante la vigencia del presente convenio. No obstante, en el caso de que por el Gobierno de Navarra se modificara la cuantía exenta de gravamen en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, ésta se actualizará mediante la aplicación del mismo porcentaje establecido para el incremento salarial.

c) En el supuesto de que la empresa proporcione vehículos de transporte personal sea o no utilizado, desaparecerá la obligación para aquella del pago de este devengo.

B) Los trabajadores que presten sus servicios en centro de trabajo distinto de aquél para el que fueron contratados, y que como consecuencia del desplazamiento hubieran de recorrer más de 30 km. en cada uno de los viajes de ida y vuelta, el exceso se le abonará a prorrata del salario del Convenio, o se computará como jornada, a elección de la Empresa. Para el cálculo del tiempo se utilizará como factor de conversión, la velocidad media de 60 km/h.

Artículo 25. Desgaste de herramienta.

En las obras que la empresa no ponga herramientas de mano, durante la vigencia del presente convenio abonará por este concepto a los oficiales y ayudantes 0,70 euros por día trabajado, siempre y cuando aporte las herramientas necesarias para el desempeño de sus funciones.

No tendrá derecho al percibo de este devengo, el personal que no aportara a la obra su propio material de herramientas.

Artículo 26. Ropa de trabajo.

Las empresas entregarán obligatoriamente un mono o buzo cada seis meses, a todo el personal de la obra, así como el calzado adecuado para el desarrollo de su trabajo. En el supuesto de que el trabajador se despidiera voluntariamente de la empresa antes de transcurrir los seis meses correspondientes, habrá de devolver las prendas que le hubieran sido entregadas.

Igualmente cada trabajador tendrá a su disposición un casco de protección de cabeza, y para los trabajos en que fuera necesario un cinturón de seguridad.

Las empresas cuidarán por todos los medios posibles del uso de dichas prendas y demás medidas de seguridad.

No obstante, si cumplidos todos los trámites de advertencia, no se utilizaren las prendas, la empresa podrá proceder a la rescisión del contrato, si como consecuencia de la falta culpable del trabajador se sancionase a la empresa.

Del tiempo de trabajo

Artículo 27. Jornada.

La jornada ordinaria anual durante toda la vigencia de este Convenio, se establece en 1.728 horas de trabajo efectivo y realmente prestado.

El tiempo de jornada se computará de modo que tanto al comienzo como al final de la jornada diaria, el trabajador se encuentre en su puesto de trabajo.

Se respetarán aquellas jornadas de prestación de servicios que real y efectivamente fueran inferiores a las contempladas en el presente Convenio, en cómputo anual, que vinieren rigiendo en cada centro de trabajo.

Las empresas elaborarán obligatoriamente, dentro del primer mes del año, de mutuo acuerdo con su Comité de Empresa, Delegados de Personal o trabajadores, los calendarios laborales de acuerdo con la jornada pactada a sus necesidades.

Los calendarios deberán constar de los siguientes puntos básicos:

- 1.º Días de trabajo.
- 2.º Jornada semanal.
- 3.º Jornada diaria.
- 4.º Vacaciones.
- 5.º Descanso semanal y festivos.

Las horas anuales podrán distribuirse en jornada de Lunes a Viernes. Los Sábados se considerarán como jornada ordinaria a los solos efectos de recuperación de horas motivada por inclemencias de tiempo, por circunstancias de la producción o las derivadas de fuerza mayor.

Teniendo en cuenta las diferentes condiciones climatológicas que inciden sobre las diversas ubicaciones de los centros de trabajo, se podrá establecer la distribución variable de la jornada máxima anual sin que en ningún caso se puedan sobrepasar nueve horas ordinarias de trabajo efectivo diarias.

Para el año 2020, se establece un calendario tipo, que se acompaña como anexo III y que será de aplicación a aquellas empresas que, transcurridos 30 días desde la publicación de este Convenio en el Boletín Oficial de Navarra, no lo tuvieran pactado con sus trabajadores.

No obstante lo dispuesto en los párrafos anteriores, las empresas podrán renegociar el calendario establecido por razones técnicas, organizativas, de producción o las derivadas de fuerza mayor.

Artículo 28. Registro diario de la jornada.

En esta materia, se estará a lo dispuesto en el artículo 67 del VI Convenio General del Sector de la Construcción.

Artículo 29. Horas extraordinarias.

Las horas extraordinarias, en todo caso, por su naturaleza, serán voluntarias de acuerdo con las disposiciones vigentes, excepto las que tengan su causa en fuerza mayor.

Se consideran horas extraordinarias, además de las que tengan su causa en fuerza mayor, las motivadas por pedidos o puntas de producción, ausencias imprevistas, cambio de turno y pérdida o deterioro de la producción, o por cualquier circunstancia que altere el proceso normal de producción.

El número de horas extraordinarias que realice cada trabajador, salvo en los supuestos de fuerza mayor, no excederá de 80 al año.

Los importes de las horas extraordinarias para cada una de las categorías o niveles se retribuirán conforme al anexo I de las tablas salariales.

Las empresas, siempre y cuando no se perturbe el normal proceso productivo, podrán compensar la retribución de las horas extraordinarias por tiempos equivalentes de descanso.

En el supuesto de que se realizara la compensación prevista en el párrafo anterior, las horas extraordinarias compensadas no se computarán a los efectos de los límites fijados para las mismas.

Artículo 30. Vacaciones.

El personal afectado por el presente Convenio, sea cual fuere su modalidad de contratación laboral, tendrá derecho al disfrute de un período de vacaciones anuales retribuidas de treinta días naturales de duración, iniciándose, en cualquier caso, su disfrute, en día laborable.

Se disfrutarán obligatoriamente dentro del año natural computado desde el 1 de enero a 31 de diciembre. Si no mediare acuerdo entre empresa y trabajador respecto a la fecha de su disfrute, la mitad del período vacacional que le corresponda, lo disfrutará el trabajador en el período de tiempo comprendido entre el 1 de junio y el 30 de septiembre, a elección de éste. La otra mitad del período vacacional será disfrutado en la fecha que determine la empresa.

El primer año de prestación de servicios en la empresa sólo se tendrá derecho al disfrute de la parte proporcional correspondiente al tiempo realmente trabajado durante dicho año.

El derecho a vacaciones no es susceptible de compensación económica. No obstante, el personal que cese durante el transcurso del año, tendrá derecho al abono del salario correspondiente a la parte de vacaciones devengadas y no disfrutadas, como concepto integrante de la liquidación por su baja en la empresa.

A efectos de devengo de vacaciones, se considerará como tiempo efectivamente trabajado el correspondiente a la situación de incapacidad laboral transitoria, sea cual fuere su causa. No obstante, dado que el derecho al disfrute de vacaciones caduca con el transcurso del año natural, se perderá el mismo si al vencimiento de éste el trabajador continuase de baja, aunque mantendrá el derecho a percibir la diferencia entre la retribución de vacaciones y la prestación de I.T.

Cuando el período de vacaciones fijado en el calendario de vacaciones de la empresa coincida en el tiempo con una incapacidad temporal derivada del embarazo, el parto, la lactancia natural, del permiso de paternidad o con el período de suspensión del contrato de trabajo previsto en el artículo 48 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, se tendrá derecho a disfrutar las vacaciones en fecha

distinta a la de la incapacidad temporal o a la del disfrute del permiso que por aplicación de dicho precepto le correspondiera, al finalizar el período de suspensión, aunque haya terminado el año natural a que correspondan.

En el supuesto de que el periodo de vacaciones coincida con una incapacidad temporal por contingencias distintas a las señaladas en el párrafo anterior que imposibilite al trabajador disfrutarlas, total o parcialmente, durante el año natural a que corresponden, el trabajador podrá hacerlo una vez finalice su incapacidad y siempre que no hayan transcurrido más de dieciocho meses a partir del final del año en que se hayan originado.

Si la Incapacidad Temporal se produjera después de pactada la fecha de inicio para el disfrute individual de las vacaciones y antes de llegar dicha fecha, el trabajador mantendrá el derecho a disfrutar las vacaciones aunque haya terminado el año natural, acordándose un nuevo período de disfrute después de producido el alta de la Incapacidad Temporal.

El párrafo anterior, no será de aplicación en los supuestos de vacaciones colectivas de todo un centro de trabajo.

La retribución de las vacaciones consistirá en la cantidad fija establecida en el anexo I del Convenio, la cual deberá incrementarse con la antigüedad en aquellos casos en que corresponda.

Los trabajadores cuyo contrato de trabajo tenga una duración inferior a un año y dicho período de tiempo esté distribuido en dos años naturales, si no hubieran disfrutado o no se les hubiera abonado las vacaciones que les correspondieran por el período de trabajo realizado en el primer año natural, las disfrutarán o les serán abonadas en su integridad a la finalización del contrato.

Artículo 31. Inclemencias.

Será la empresa quien tendrá la potestad para determinar la suspensión del trabajo, si bien deberá ponerlo en conocimiento de los delegados de personal.

La empresa abonará a los trabajadores el total de los salarios correspondientes a las horas o días perdidos por este motivo.

Los trabajadores recuperarán el setenta por ciento (70 por 100) de la totalidad de las horas perdidas por inclemencias de tiempo y por aquellas causas recogidas en el artículo 70 del VI Convenio General del Sector de la Construcción.

Las horas perdidas por estas causas se procurarán recuperar en los días inmediatamente posteriores a aquellos en que se haya producido tales circunstancias.

En el supuesto de que la referida interrupción alcance un período de tiempo superior a veinticuatro horas efectivas de trabajo, se estará a lo dispuesto en materia de suspensión del contrato, por causa de fuerza mayor, regulada en el artículo 90 del VI Convenio General del Sector.

Todo lo anteriormente establecido, se efectúa con respeto total a cualquier otro acuerdo individual, entre empresa y trabajadores que mejore la situación prevista en este Convenio.

Artículo 32. Permisos y licencias.

1. El trabajador, previo aviso de al menos 48 horas, salvo acreditada urgencia, y justificación posterior, se encuentra facultado para ausentarse del trabajo, manteniendo el derecho a la percepción de todos aquellos conceptos retributivos que no se encuentre vinculados de forma expresa a la prestación efectiva de la actividad laboral, por alguno de los motivos y por el tiempo siguiente:

a) 15 días naturales en caso de matrimonio.

b) En caso de nacimiento o adopción se aplicará la normativa vigente en cuanto a permisos por nacimiento.

No obstante, si el trabajador no tuviera cotizado el tiempo de 180 días, dispondrá de 3 días naturales, de los cuales, al menos uno deberá ser laborable. En el caso de trabajadores no comunitarios o comunitarios de países no colindantes con España el permiso será, siempre que acrediten efectivamente la realización del desplazamiento a su país de origen, de 5 días naturales, pudiéndose ampliar hasta 8 días con el consentimiento de la empresa, pero siendo exclusivamente retribuidos los 5 días antes señalados.

La licencia contemplada en esta apartado b) se sustituirá por una licencia de 5 días, en el caso de que el nacimiento de hijo se produzca mediante cesárea, debiendo disfrutarse dicha licencia de una sola vez, sin posibilidad de fraccionamiento, dentro de los siete días siguientes al de la intervención.

c) 1 día, por matrimonio de hijos.

d) Por fallecimiento del cónyuge o hijos del trabajador, que tendrán una duración de hasta 5 días naturales contados a partir del siguiente al del hecho causante.

En el caso de trabajadores no comunitarios o comunitarios de países no colindantes con España el permiso será, siempre que acrediten efectivamente la realización del desplazamiento a su país de origen, de 6 días naturales, pudiéndose ampliar hasta 8 días con el consentimiento de la empresa, pero siendo exclusivamente retribuidos los 6 días antes señalados.

e) 3 días naturales por fallecimiento de parientes hasta el segundo grado de consanguinidad o afinidad.

f) 3 días naturales, por enfermedad grave o intervención quirúrgica con hospitalización, del cónyuge y parientes hasta el segundo grado de consanguinidad y afinidad, debiendo disfrutarse dicha licencia de una sola vez, sin posibilidad de fraccionamiento, dentro de los siete días siguientes al del hecho causante.

g) 2 días naturales por intervención quirúrgica sin hospitalización que precise reposo domiciliario del cónyuge y parientes hasta segundo grado de consanguinidad o afinidad.

h) Por el tiempo necesario en los casos de asistencia a consulta médica de especialistas de la Seguridad Social, cuando, coincida el horario de consulta con el de trabajo, se prescriba dicha consulta por el facultativo de medicina general, debiendo presentar previamente el trabajador al empresario el volante justificativo de la referida prescripción médica.

i) 1 día, por traslado del domicilio habitual.

j) Por el tiempo necesario para concurrir a exámenes, como consecuencia de los estudios que esté realizando en centros de enseñanza, universitarios o de formación profesional de carácter público o privado, reconocidos.

Cuando por los motivos expresados en los apartados b), c), d), e), f) y g), el trabajador necesite efectuar un desplazamiento al efecto, los plazos señalados en los mismos se incrementarán en 2 días naturales, salvo para los trabajadores no comunitarios o comunitarios no colindantes con España que se acojan a lo dispuesto en los últimos incisos de los apartados b) y d).

Los supuestos contemplados en los apartados precedentes -cuando concurren las circunstancias previstas en los mismos- se extenderán asimismo a las parejas de hecho siempre que consten inscritas en el registro correspondiente.

2. En las mismas condiciones que las previstas en el apartado 1 del presente artículo, el trabajador podrá ausentarse del trabajo por el tiempo necesario para el cumplimiento de un deber inexcusable de carácter público y personal. Cuando conste en una norma legal un período determinado de ausencia, se estará a lo que esta disponga en cuanto a su duración y compensación económica.

En el supuesto de que, por el cumplimiento del deber o desempeño del cargo público, el trabajador perciba una compensación económica, cualquiera que sea su denominación, se descontará el importe de la misma de la retribución a que tuviera derecho en la empresa.

Cuando el cumplimiento del deber antes referido, suponga la imposibilidad de prestación de trabajo en más del 25% de las horas laborables en un período de tres meses, la empresa se encuentra facultada para decidir el paso del trabajador afectado a la situación de excedencia forzosa, con todos los efectos inherentes a la misma.

3. Permiso de lactancia. En los supuestos de nacimiento de hijo, adopción, guarda con fines de adopción o acogimiento, de acuerdo con el artículo 45.1.d) del Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, las personas trabajadoras tendrán derecho a una hora de ausencia en el trabajo, que podrán dividir en dos fracciones, para el cuidado del lactante hasta que este cumpla nueve meses. La duración del permiso se incrementará proporcionalmente en los casos de parto, adopción, guarda con fines de adopción o acogimiento múltiples.

Quien ejerza este derecho, por su voluntad, podrá acumularlo en igual duración y con la misma finalidad. Todo ello, conforme a lo establecido en el artículo 37.4 del Estatuto de los Trabajadores.

4. Reducción de jornada por guarda legal. Quien por razones de guarda legal tenga a su cuidado directo algún menor de 12 años o una persona con discapacidad que no desempeñe una actividad retribuida tendrá derecho a una reducción de la jornada diaria, con la disminución proporcional del salario entre, al menos, un octavo y un máximo de la mitad de la duración de aquella.

La reducción de jornada constituye un derecho individual de los trabajadores, hombres o mujeres. No obstante si dos o más personas de la misma empresa generasen este derecho por el mismo sujeto causante, la empresa podrá limitar su ejercicio simultáneo por razones justificadas de funcionamiento de la Empresa.

La concreción horaria y la determinación del periodo de disfrute de la reducción de jornada, corresponderán a la persona trabajadora, dentro de su jornada ordinaria, debiendo preavisar a la empresa, con 15 días de antelación, su reincorporación.

Las discrepancias surgidas entre la Empresa y la persona trabajadora sobre la concreción horaria, serán resueltas por la jurisdicción competente a través de un procedimiento especial, disponiéndose de 20 días para efectuar la reclamación.

5. Reducción de jornada por cuidado de familiares. Quien precise encargarse del cuidado directo de un familiar, hasta el segundo grado de consanguinidad o afinidad, que por razones de edad, accidente o enfermedad no pueda valerse por sí mismo, y que no desempeñe actividad retribuida, tendrá derecho a una reducción de jornada, con la disminución proporcional del salario entre, al menos, un octavo y un máximo de la mitad de la duración de aquella.

La reducción de jornada constituye un derecho individual de los trabajadores, hombres o mujeres. No obstante si dos o más personas de la misma empresa generasen este derecho por el mismo sujeto causante, la empresa podrá limitar su ejercicio simultáneo por razones justificadas de funcionamiento de la Empresa.

La concreción horaria y la determinación del periodo de disfrute de la reducción de jornada, corresponderá a la persona trabajadora, dentro de su jornada ordinaria debiendo preavisar a la empresa, con 15 días de antelación.

Las discrepancias surgidas entre la Empresa y la persona trabajadora sobre la concreción horaria, serán resueltas por la jurisdicción competente a través de un procedimiento especial, disponiéndose de 20 días para efectuar la reclamación.

Artículo 33. Excedencias por cuidado de hijo o familiares.

A. Los trabajadores tendrán derecho a un período de excedencia no superior a tres años, para atender al cuidado de cada hijo, ya sea por naturaleza o por adopción, o en los supuestos de acogimiento, tanto permanente como preadoptivo, aunque estos sean provisionales a contar desde la fecha de nacimiento o, en su caso, de la resolución judicial o administrativa.

B. También tendrá derecho a un período de excedencia, de duración no superior a dos años, salvo pacto en contrario, los trabajadores para atender el cuidado de un familiar, hasta el segundo grado de consanguinidad o afinidad, que por razones de edad, accidente o enfermedad no pueda valerse por sí mismo, y no desempeñe actividad retribuida.

La excedencia contemplada en los párrafos anteriores constituye un derecho individual de los trabajadores, hombres o mujeres y podrá disfrutarse de forma ininterrumpida o fraccionada. No obstante, si dos o más trabajadores de la misma empresa generasen este derecho por el mismo sujeto causante, el empresario podrá limitar su ejercicio simultáneo por razones justificadas de funcionamiento de la empresa.

El período en que el trabajador permanezca en situación de excedencia conforme a lo establecido en estos apartados será computable a efectos de años de servicio y el trabajador tendrá derecho a la asistencia a cursos de formación profesional, a cuya participación deberá ser convocado por el empresario, especialmente con ocasión de su incorporación, la cual deberá ser solicitada con, al menos, un mes de antelación al término de la excedencia. Durante el primer año tendrá derecho a la reserva de su puesto de trabajo. Transcurrido dicho plazo, la reserva quedará referida a un puesto de trabajo del mismo grupo profesional o categoría equivalente.

No obstante lo anterior, cuando el trabajador forme parte de una familia que tenga reconocida oficialmente la condición de familia numerosa, la reserva de puesto de trabajo se extenderá hasta un máximo de 15 meses cuando se trate de una familia numerosa de categoría general, y hasta un máximo de 18 meses si se trata de categoría especial.

Cuando un nuevo sujeto causante diera derecho a un nuevo período de excedencia, el inicio de la misma dará fin al que, en su caso, se viniera disfrutando.

Durante el período de excedencia, el trabajador no podrá prestar sus servicios en otra empresa que se dedique a la misma actividad. Si así lo hiciera, perderá automáticamente su derecho de reingreso.

Artículo 34. Retirada del permiso de conducir.

Cuando como consecuencia de un hecho ajeno al conductor, derivado de las necesidades del recorrido del servicio o fallo mecánico, le fuera retirado a aquél el permiso de conducir, la empresa le respetará mientras esto ocurra sus percepciones y puesto de trabajo, viniendo el trabajador obligado a prestar sus servicios durante ese tiempo, en el puesto de trabajo que la empresa le asigne.

*Derechos y deberes derivados del contrato***Artículo 35. Repercusión en precios.**

La aplicación de las mejoras económicas del Convenio, tendrá repercusión en precios, incluso entre las personas afectadas por el mismo y para los contratos en curso. Dicha repercusión será la correspondiente al incremento de los costes salariales que este Convenio determine.

Artículo 36. Seguro.

Se establecen, durante toda la vigencia del Convenio, las siguientes indemnizaciones para todos los trabajadores afectados por este Convenio:

a) En caso de muerte derivada de enfermedad común o accidente no laboral, el importe de dos mensualidades de todos los conceptos de las tablas del Convenio aplicable, vigente en cada momento.

b) En el supuesto de producirse una incapacidad permanente total derivada de accidente de trabajo o enfermedad profesional, se fija una indemnización de 29.240 euros.

c) En caso de muerte, incapacidad permanente absoluta o gran invalidez, derivadas de accidente de trabajo o enfermedad profesional, se fija una indemnización de 47.960 euros.

Salvo designación expresa de beneficiarios por el asegurado, la indemnización se hará efectiva al trabajador accidentado o, en caso de fallecimiento, a los herederos legales del trabajador.

Las indemnizaciones previstas en los apartados b) y c) de este artículo serán consideradas a cuenta de cualesquiera otras cantidades que pudieran ser reconocidas como consecuencia de la declaración de responsabilidad civil de la empresa por la ocurrencia de alguna de las contingencias contempladas en este artículo, debiendo deducirse de éstas en todo caso habida cuenta de la naturaleza civil que tienen las mismas y ambas partes le reconocen.

A los efectos de acreditar el derecho a las indemnizaciones aquí pactadas se considerará como fecha del hecho causante aquella en la que se produce el accidente de trabajo o la causa determinante de la enfermedad profesional.

Las indemnizaciones pactadas comenzarán a obligar a los treinta días de la publicación de este Convenio en el Boletín Oficial de Navarra.

Artículo 37. Póliza de seguro de responsabilidad civil.

Todas las empresas del sector contratarán una póliza de seguro de Responsabilidad Civil General y Patronal con un capital mínimo de Sesenta Mil (60.000) Euros.

Artículo 38. Reconocimientos médicos.

Los reconocimientos médicos que se realicen al personal afectado por este Convenio, versará sobre:

a) Exploración general: Electrocardiograma, control de tensión y vista, exploración de columna vertebral y aparato locomotor.

b) Análisis:

1.–Sangre: Hematíes, hemoglobina, valor globular hematocrito. Otros de sangre según historial del individuo, edad, colesterol, triglicéridos, lípidos totales, urea, ácido úrico, glucosa y transaminasas.

2.–Orina: densidad, reacción, albúmina, glucosa y sedimento.

c) Reconocimientos especiales para la profesión:

1.–Gruístas: vértigo y vista.

2.–Barrenistas: silicosis.

3.–Operarios de maquinaria de movimientos de tierra: oído, aparato locomotor, vista y silicosis.

Dichos resultados se entregarán a los trabajadores.

En el caso de cambio de empresa durante el período del año antes citado, el trabajador aportará los resultados del reconocimiento de la última empresa donde trabajó.

Igualmente se aplicará al respecto lo estipulado en el artículo 20 del VI Convenio General del Sector de la Construcción.

Artículo 39. Complemento en caso de enfermedad o accidente.

a) En el supuesto de incapacidad temporal derivada de enfermedad común, la empresa abonará los porcentajes que a continuación se detallan, del Salario Base, Complemento Convenio y del concepto indemnizatorio Plus Extrasalarial.

Estos porcentajes son los siguientes:

- a. 75% del 1.º al 14.º día de baja, ambos inclusive.
- b. 85% del 15.º al 29.º día de baja, ambos inclusive.
- c. 100% a partir del 30.º día de baja.

Este porcentaje del 100% a partir del 30.º día, no se pagará si el absentismo de la empresa en el mes anterior a la incidencia supera el 5%. Será obligación del empresario facilitar al trabajador o a sus representantes sindicales, los citados datos de absentismo. En caso de incumplimiento por parte de la empresa pagará el 100%.

b) En los supuestos de incapacidad temporal derivada de accidente de trabajo, considerándose como tal el accidente con fractura ósea, lesión muscular y otros accidentes cuya lesión sea objetivamente determinable, y en los supuestos de incapacidad temporal derivada de enfermedad profesional, considerándose como tal la silicosis y Dermatitis y cualquier otra avalada por el Instituto de Salud Laboral u Organismo similar, las empresas complementarán las prestaciones de la Seguridad Social hasta alcanzar el 100% de la cuantía de los conceptos de la tabla anexa, Salario Base y Complemento de Convenio.

Las prestaciones complementarias anteriormente citadas serán abonadas mientras el trabajador mantenga su relación laboral con la empresa, y en consecuencia, cuando ésta se extinga, extinguirá simultáneamente el derecho a la percepción de dichas prestaciones complementarias, aun cuando el trabajador estuviese en situación de I. T. por enfermedad o accidente de trabajo.

Los trabajadores en situación de incapacidad temporal percibirán las gratificaciones extraordinarias estipuladas en la cuantía especificada en la tabla anexa.

Será requisito necesario para tener derecho al citado complemento, la presentación en tiempo y forma de los partes de alta, de baja y de confirmación de la misma, de acuerdo con la legislación vigente.

Las partes firmantes reconocen que el absentismo fraudulento supone un importante problema y que para su reducción se han de tener en cuenta los siguientes requisitos: la presentación del trabajador en el puesto de trabajo, la adecuada organización de la medicina de empresa y de la Seguridad Social, unido a la adecuación de las condiciones de seguridad e higiene y ambiente de trabajo, pasando por una eficaz protección de la salud física y mental de los trabajadores. Por consiguiente, para conseguir de una forma más eficaz reducir el absentismo, se procurará tener presentes los convenios referentes a la materia de la O.I.T.

Por otra parte los representantes legales de los trabajadores deberán ser consultados en todas aquellas decisiones relativas a organización de trabajos y utilización de materias primas que tengan repercusión sobre la salud física o mental del trabajador.

Para conseguir adecuadamente estos objetivos, las partes firmantes se comprometen:

1.º A que se inicien particularmente en cada empresa los estudios pertinentes para examinar la existencia de absentismo y procurar sus reducciones.

2.º A gestionar la Seguridad Social el control de las bajas que puedan parecer abusivas por ambas partes. A tal efecto una vez firmado el Convenio y en el plazo de un mes, las Centrales Sindicales firmantes del mismo se comprometen a gestionar, junto a las Asociaciones Empresariales, ante el Delegado de Sanidad y Seguridad Social, la puesta en práctica de las medidas que la ley

prevé para evitar el absentismo fraudulento (partes de baja, seguimiento de enfermos, partes de confirmación).

3.º Las ausencias basadas en enfermedad, incluso cuando sea de un sólo día, deberán ser justificadas mediante el oportuno parte de baja o en su defecto, justificante médico de asistencia a consulta con especificación del tiempo empleado en la misma.

Si no concurren estos justificantes, las empresas quedarán exentas de abonar retribución alguna por este tiempo, cuando el trabajador tuviere derecho a ella.

Los trabajadores que se encuentren de baja por enfermedad o accidente de trabajo, vendrán obligados a pasar el o los reconocimientos médicos que la empresa estime oportunos y con el personal sanitario que ésta les indique.

En el supuesto de que el médico, servicio o persona designada por la empresa determinara la inexistencia de causas suficientes de enfermedad justificativa de la no asistencia al trabajo, lo pondrán en conocimiento de la empresa, la que a su vez podrá eliminar, respecto a la persona afectada, los complementos que se recogen en este artículo.

En todo caso se respetará la dignidad del trabajador, informándose al Comité o Delegados de Personal de los resultados obtenidos.

4.º Será obligatoria la presentación del parte de confirmación por el personal de baja, en los plazos legalmente establecidos.

5.º Las partes firmantes consideran como causa de aplicación de sanciones disciplinarias, las bajas fraudulentas que sean comprobadas.

Artículo 40. Jubilación.

A.—Jubilación anticipada.

Se estará a lo dispuesto al respecto en la legislación vigente en cada momento.

B.—Jubilación parcial.

Las empresas vendrán obligadas a aceptar las solicitudes de jubilación parcial de los trabajadores que, habiendo cumplido los 63 años, reúnan las condiciones generales exigidas por la legislación vigente en el momento de la solicitud, para tener derecho a la pensión contributiva de jubilación a la Seguridad Social, con excepción de la edad.

Artículo 41. Tablas de rendimientos.

Hasta tanto se lleve a cabo lo previsto en el artículo 41 del VI Convenio General del Sector de la Construcción, regirán las tablas de productividad aprobadas hasta la fecha y que fueron publicadas en el Boletín Oficial de Navarra de 4 de julio de 1980.

Artículo 42. Justificante de afiliación.

Las empresas, a petición del trabajador, estarán obligadas a facilitar a los mismos una fotocopia del documento de alta en la Seguridad Social, dentro de los diez días siguientes a que se produzca su incorporación a la empresa.

Asimismo, las empresas vienen obligadas a exponer en el tablón de anuncios, dentro del mes siguiente a aquél al que corresponda el ingreso de las cuotas, el ejemplar del documento de cotización a la Seguridad Social o copia autorizada del mismo.

Artículo 43. Fecha ingreso en la empresa.

Las empresas vendrán obligadas a reflejar en la nómina la fecha de ingreso en la misma de los trabajadores.

Artículo 44. Cesés.

La extinción del contrato, según el carácter del mismo, se ajustará a los siguientes requisitos:

a) Durante el período de prueba, las empresas y los trabajadores podrán dar por terminado su contrato sin necesidad de preaviso y sin derecho a indemnización alguna.

b) En los contratos temporales, la extinción se producirá cuando transcurra el plazo de duración fijado en los mismos, previa su denuncia, en su caso.

Las empresas, por su parte, vendrán obligadas a preavisar puntualmente por escrito con 15 días de antelación a la fecha de finalización de contrato, como mínimo, comprometiéndose a abonar al trabajador el importe del salario y complementos de este Convenio por cada día de retraso en el preaviso.

c) En cuanto al contrato fijo de obra, se estará a lo dispuesto al respecto en la regulación que del mismo se efectúa en este Convenio.

El trabajador que cese voluntariamente en el trabajo, deberá ponerlo en conocimiento de la empresa por escrito y con un mínimo de 15 días de antelación a su cese; de no hacerlo, se le podrá descontar de la liquidación, un día de salario por cada día de retraso.

Artículo 45. Finiquitos.

El recibo de finiquito de la relación laboral entre empresa y trabajador, deberá ser conforme al modelo que figura como anexo II de este Convenio editado por la Confederación Nacional de la Construcción.

Toda comunicación de cese o de preaviso de cese deberá ir acompañada de una propuesta de finiquito en el modelo citado. Cuando se utilice como propuesta, no será preciso, cumplimentar la parte que figura después de la fecha y lugar.

El recibo de finiquito, que será expedido por las Organizaciones Patronales correspondientes, tendrá validez únicamente dentro de los 15 días naturales siguientes a la fecha en que fue expedido.

Una vez firmado por el trabajador, el recibo de finiquito surtirá los efectos liberatorios que le son propios.

No obstante lo anterior, si no se le hubiere entregado al trabajador la propuesta de finiquito junto con la carta de cese, el trabajador dispondrá de un plazo de 15 días para reclamar en caso de disconformidad con el mismo, incluso después de haberse firmado.

En los supuestos de extinción de contrato por voluntad del trabajador no serán de aplicación los párrafos segundo y tercero de este artículo.

El trabajador, podrá estar asistido por un representante de los trabajadores en el acto de la firma del recibo de finiquito.

Órganos de representación de la empresa

Artículo 46. Órganos de seguridad e higiene en el trabajo.

Serán de aplicación la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y normas que la desarrollen, así como las contenidas en el Libro Segundo del VI Convenio General del Sector de la Construcción.

Los Comités de Seguridad y Salud se reunirán una vez al mes en horas de trabajo. Las reuniones extraordinarias se harán por razones de urgencia siempre que exista riesgo inminente para las personas y/o cosas.

Los miembros del Comité y Delegados de Prevención, dispondrán de una hora semanal para que de manera habitual y efectiva comprueben el cumplimiento de las medidas de seguridad individuales y el estado de las colectivas.

En el supuesto de que las normas de desarrollo de la Ley 31/1995 o las disposiciones contenidas en el Libro Segundo del VI Convenio General del Sector de la Construcción, establezcan una regulación distinta a la expuesta en los dos párrafos anteriores, éstos quedarán sin efecto aplicándose las disposiciones contenidas en las referidas normas de desarrollo o aquéllas que pudieran derivarse de la aplicación del VI Convenio General del Sector de la Construcción.

Artículo 47. Comités de empresa o delegados de personal.

Los Comités de Empresa y Delegados de Personal tendrán la composición, funciones y garantías reconocidas en los artículos 61 y ss. del Estatuto de los Trabajadores, así como en los artículos 104 y 105 del VI Convenio General del Sector de la Construcción.

Los miembros del Comité de Empresa así como los Delegados de Personal podrán acumular en uno o varios componentes, sin rebasar el máximo legal las horas que a estos efectos les otorga la Ley.

La acumulación se realizará por semestres naturales, debiendo comunicarse trimestralmente a la empresa las horas a utilizar durante dicho período de tres meses.

Las ausencias al trabajo deberán ser comunicadas a la empresa por los miembros del Comité de Empresa o Delegados de Personal por escrito y con 48 horas de antelación.

Asimismo no se computarán, dentro del máximo legal de horas, el exceso que sobre el mismo se produzca por motivo de la designación de Delegados de Personal o miembros del Comité, como componentes de Comisiones Negociadoras de Convenios Colectivos, en lo que se refiere a la celebración de sesiones y cuando la empresa en cuestión, se vea afectada por el ámbito de negociación referido.

Formación profesional

Artículo 48. Formación Profesional.

Ambas partes declaran:

1. El sector demanda trabajadores cualificados.
2. Las empresas a través de las organizaciones empresariales deben fijar, de acuerdo con los sindicatos las necesidades para los próximos años, de conformidad con el desarrollo previsto, tanto cualitativa como cuantitativamente.

Ello hace preciso realizar el plan de necesidades formativas de la construcción y renovarlo periódicamente.

3. La renovación del sector pasa por la formación de los jóvenes y el perfeccionamiento de los trabajadores aprovechando los períodos de paro coyuntural, asimismo debe posibilitarse el acceso de los trabajadores en activo a cursos de reciclaje.

4. La construcción debe ser un sector en el que se pueda progresar, de forma que cada trabajador en función de su capacidad, esfuerzo y voluntad pueda llegar hasta donde se proponga, es decir, le sea posible hacer “carrera en la construcción”.

Para que esto ocurra se ha de cambiar la imagen del sector.

5. La formación y niveles deben ser los mismos cualquiera que sea su procedencia, MEC, INEM, CC.AA., etc.

Esto exige la participación de organizaciones empresariales y sindicatos en la creación, desarrollo y control de las acciones formativas de esos organismos.

6. El sector debe recuperar la parte que le corresponda de las cuotas de formación para su propio desarrollo, además de las provenientes de otros fondos (MEC, FSE, etc.) para dar respuesta a sus necesidades.

7. Las singulares características del sector y la diversidad de especialidades que lo componen exigen la creación de centros propios conectados con la realidad de la construcción.

Esto exige la preparación de formadores y monitores salidos de la construcción, preparados y reciclados convenientemente.

8. La Fundación Laboral de la Construcción de Navarra es el organismo paritario del sector constituido por los firmantes de este Convenio, con la finalidad de garantizar la prestación de servicios a los trabajadores y empresas comprendidas en el ámbito de este Convenio.

El Consejo Territorial de Navarra de la Fundación Laboral de la Construcción, de acuerdo con las disponibilidades presupuestarias, previamente establecidas, elaborará el plan de actuaciones de la Fundación Laboral de la Construcción en su ámbito territorial de acuerdo con sus fines.

El Consejo Territorial de la Fundación Laboral de la Construcción de Navarra, representará a la misma ante las Administraciones Públicas y demás corporaciones y entidades de su ámbito territorial.

La gestión de los medios, aportaciones empresariales y recaudación de otros recursos se llevará a cabo en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, dentro del marco de la Fundación Laboral de la Construcción.

Los recursos económicos que tengan carácter finalista o aquéllos, que se obtengan de las Administraciones Públicas del ámbito autonómico, se ingresarán en una Entidad Bancaria de Navarra, a nombre de la Fundación Laboral de la Construcción.

Artículo 49. Formación continua.

Para aquellos trabajadores que asistan a acciones formativas presenciales, correspondientes a las convocatorias de la Fundación Tripartita, gestionadas por la Comisión Territorial de Navarra de la Fundación Laboral de la Construcción, el 50% de las horas que precise esa acción será dentro de la jornada laboral, o se deducirán de la misma en dicho porcentaje, siempre que se den las siguientes condiciones:

a) La empresa podrá denegar la asistencia de un trabajador a una acción formativa, mediante resolución motivada, por razones técnicas, organizativas o de producción. En caso de denegación el trabajador podrá recurrir ante la Comisión Territorial de la F.L.C.

b) Los trabajadores que puedan asistir a las acciones formativas contempladas en este artículo, no superarán anualmente el 10% de las plantillas, ni, en aquéllos centros de trabajo con menos de 10 trabajadores, podrán concurrir más de uno.

c) El 50% de las horas a cargo de la empresa supondrá un máximo anual de 20 horas por trabajador, pudiendo distribuirse en una o varias acciones formativas.

d) El trabajador solicitante deberá haber superado el período de prueba y tener, en todo caso, una antigüedad mínima de un mes en la empresa.

e) Durante las horas formativas a cargo de la empresa el trabajador tendrá derecho al salario que le correspondería como si estuviera trabajando en jornada ordinaria.

f) El trabajador habrá de acreditar ante la empresa la asistencia a la correspondiente acción formativa.

g) Los permisos individuales de formación, recogidos en el IV Acuerdo Nacional de Formación, se regirán por lo dispuesto en el mismo.

A través de la negociación colectiva se podrán establecer los términos concretos de utilización de los Permisos Individuales de Formación - que en cualquier caso se adecuarán a lo dispuesto en el artículo 12 del IV ANF -procurando, por una parte, una utilización homogénea entre todos los estamentos de la plantilla estableciendo, si fuera necesario, porcentajes por grupos profesionales y, por otra, la participación de los Representantes de los Trabajadores en el proceso de autorización del permiso por parte de la empresa.

Artículo 50. Sometimiento al tribunal de solución de conflictos laborales de Navarra.

1. Las partes acuerdan que la solución de los conflictos colectivos de interpretación y aplicación de este Convenio Colectivo o de cualesquiera otros que afecten a los trabajadores y empresarios incluidos en su ámbito de aplicación, se someterá la intervención del Tribunal de Solución de Conflictos Laborales de Navarra en sus fases de Conciliación y Mediación.

Del mismo modo manifiestan su compromiso de impulsar el sometimiento de las partes afectadas al procedimiento arbitral del citado Tribunal.

Sirve por lo tanto este artículo como expresa adhesión de las partes al referido órgano arbitral de solución de conflictos, con el carácter de eficacia general y, en consecuencia, con el alcance de que el pacto obliga a empresarios, representaciones sindicales y trabajadores a plantear sus discrepancias con carácter previo al acceso a la vía judicial a los procedimientos de mediación y conciliación del mencionado órgano, no siendo por lo tanto necesaria la adhesión expresa e individualizada para cada discrepancia o conflicto de las partes, salvo en el caso de sometimiento a arbitraje, el cual los firmantes de este convenio se comprometen también a impulsar y fomentar.

2. Igualmente las partes firmantes de este Convenio Colectivo asumen el compromiso de promover el sometimiento voluntario y expreso a los procedimientos de Conciliación, Mediación y Arbitraje ante el Tribunal de Solución de Conflictos Laborales de Navarra de los conflictos individuales que surjan entre los trabajadores y empresarios incluidos dentro de su ámbito de aplicación a excepción de aquellos que versen sobre reclamaciones en los que se ejerciten pretensiones en materia electoral, de Seguridad Social, y tutela de libertad sindical, derechos fundamentales y aquellos otros que exijan la reclamación previa en vía administrativa.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Las tablas de retribución anexas, textos, tablas de rendimiento que se incorporan a este Convenio, forman parte del mismo y tienen fuerza de obligar.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

1. Las partes signatarias del presente Convenio recomiendan la obtención de la Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC) a todos los trabajadores, tanto a los que se hallan integrados en el ámbito funcional del presente Convenio, como a los que prestan sus servicios en todas las actividades profesionales que intervienen en el sector de la Construcción, en los términos establecidos en los artículos 148 y siguientes del VI Convenio General del Sector de la Construcción.

Así mismo, los firmantes del Convenio consideran necesario buscar fórmulas para la formación, en materia de prevención específica, de los trabajadores inscritos en el Registro Público de Empleo en el sector de la Construcción. Y, a la finalización del período establecido en el Convenio General

para la renovación de la TPC, regular y llevar a cabo formación de reciclaje. Estas materias serán abordadas en el marco de la FLC de Navarra para el desarrollo y la concreción de sus contenidos en el plazo de tres meses desde la aprobación del Convenio, para su puesta en marcha.

2. El personal dedicado al manejo de grúas torre, definidas en el Real Decreto 2291/1985 por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención y por el Real Decreto 836/2003, deberán disponer del correspondiente carné profesional de operador de grúa torre según determina la Orden Foral 65/2000, tendrán la categoría profesional de Oficiales de 1.^a

Por otra parte, se encuadran las categorías profesionales que se citan en los niveles que a continuación se detallan:

–Técnico Superior de Prevención:

- a. Licenciado Superior: Nivel II.
- b. Diplomado: Nivel III.

–Técnico Intermedio de Prevención: Nivel VII.

–Técnico Superior de Construcción (F.P. grado superior): Nivel VI.

DISPOSICIÓN ADICIONAL TERCERA

Comisión paritaria

1. Se constituye una Comisión Paritaria en el presente Convenio, integrada por las organizaciones firmantes, con las funciones que se especifican en el apartado 2.

La Comisión Paritaria se reunirá cuantas veces estime necesario para la buena marcha del presente Convenio.

La convocatoria de reunión, que será hecha por escrito con tres días hábiles de antelación, deberá incluir necesariamente el Orden del Día.

2. La Comisión Paritaria tendrá las siguientes funciones:

- a) Vigilancia y seguimiento del cumplimiento de este Convenio.
- b) El conocimiento y resolución de las cuestiones derivadas de la aplicación e interpretación de la totalidad de los preceptos del presente Convenio.
- c) A instancia de alguna de las partes, mediar y/o intentar conciliar, en su caso, y previo acuerdo de éstas y a solicitud de las mismas, arbitrar en cuantas ocasiones y conflictos, todos ellos de carácter colectivo, puedan suscitarse en la aplicación del presente Convenio.
- d) Entender, de forma previa y obligatoria a la vía administrativa y jurisdiccional, en los términos previstos en el apartado 3 de este artículo, sobre el planteamiento de conflictos colectivos que surjan por la aplicación e interpretación del presente Convenio.
- e) En el caso de que tras el correspondiente período de consultas establecido en el artículo 41 del E.T., no se alcanzase acuerdo en la empresa en la negociación de la modificación sustancial de condiciones de trabajo regulada en el número 6 de dicho precepto, deberán remitirse las actuaciones dentro de los 5 días siguientes a la Comisión Paritaria a fin de que ésta solvete las discrepancias.

Dichas actuaciones deberán enviarse junto con la correspondiente Acta de Desacuerdo recogida en el modelo del Anexo VI y que de forma específica se establece para este supuesto.

En caso de que la citada Comisión no lograse un acuerdo en el plazo de 7 días, remitirá dentro de los 3 días siguientes las actuaciones al Tribunal Laboral de Navarra acompañada del Acta del

Anexo VI y ello a fin de que éste dicte el correspondiente arbitraje vinculante, en cuyo caso el laudo arbitral tendrá la misma eficacia que los acuerdos en período de consultas y sólo será recurrible conforme al procedimiento y en base a los motivos establecidos en el artículo 91 del E.T.

En el supuesto de que en la empresa o centro de trabajo afectado no exista representación legal de los trabajadores, estos podrán optar por atribuir su representación para la negociación del acuerdo, a su elección, a una comisión de un máximo de tres miembros integrada por trabajadores de la propia empresa y elegida por éstos democráticamente o a una comisión de igual número de componentes designados, según su representatividad, por los sindicatos más representativos y representativos del Sector al que pertenezca la empresa o centro de trabajo afectado y que estuvieran legitimados para formar parte de la Comisión Negociadora del Convenio.

f) Cuantas otras funciones tiendan a la mayor eficacia práctica del presente Convenio, o se deriven de lo estipulado en su texto y anexos que formen parte del mismo.

3. Tanto las partes signatarias del presente Convenio como las comprendidas en el artículo 1 referente al ámbito personal, se obligan a poner en conocimiento de la Comisión Paritaria cuantas dudas, discrepancias y conflictos colectivos, de carácter general, pudieran plantearse en relación con la interpretación y aplicación del mismo, siempre que sean de su competencia conforme a lo establecido en el apartado anterior, a fin de que, mediante su intervención, se resuelva el problema planteado o, si ello no fuera posible, emita la correspondiente resolución o informe.

4. Las cuestiones propias de su competencia que se planteen a la Comisión Paritaria deberán presentarse de forma escrita, y su contenido será el necesario para que pueda examinar y analizar el problema con conocimiento de causa, debiendo tener como contenido mínimo obligatorio:

- a) Exposición sucinta y concreta del asunto.
- b) Razones y fundamentos que entienda le asisten al proponente.
- c) Propuesta o petición concreta que se formule a la Comisión.

Al escrito de consulta se acompañarán cuantos documentos se entiendan necesarios para la mejor comprensión y resolución del problema.

5. La Comisión podrá recabar, por vía de ampliación, cuanta información o documentación estime pertinente para una mejora o más completa información del asunto, a cuyo efecto concederá un plazo al proponente que no podrá exceder de cinco días hábiles.

6. La Comisión Paritaria, una vez recibido el escrito de consulta o, en su caso, completada la información pertinente, dispondrá de un plazo no superior a veinte días hábiles para, en caso de acuerdo, resolver la cuestión suscitada emitiendo la correspondiente resolución.

Si no hubiese acuerdo se realizará informe en el que los integrantes de la Comisión recogerán las consideraciones que, respectivamente, hayan formulado para fundamentar sus respectivas posiciones y, por lo tanto, la discrepancia.

En este último supuesto la Comisión actuará conforme se establece en el número siguiente.

7. En aquellos supuestos en los que la Comisión Paritaria no alcance acuerdo en relación a las cuestiones que dentro de sus competencias les sean planteadas al margen de las recogidas en el anterior apartado 2, letra e) y en el artículo 10 Inaplicación Condiciones de Trabajo, trasladarán, en su caso, las discrepancias a los sistemas de solución extrajudicial de conflictos, asumiendo el V Acuerdo sobre Solución Autónoma de Conflictos Laborales, publicado en el Boletín Oficial del Estado el 23 de febrero por Resolución de la Dirección General de Empleo de 10 de febrero de 2012 y ello de acuerdo con lo establecido en el artículo 10 del presente Convenio, o en su caso, sometiéndose a los sistemas no judiciales de solución de conflictos establecidos mediante los correspondientes Acuerdos Interprofesionales previstos en el artículo 83 del E.T.

8. Respecto de las medidas para contribuir a la flexibilidad interna de la empresa, la posible distribución irregular de la jornada será la regulada en el artículo 34.2 del E.T.

Los procedimientos así como y los períodos temporales y de referencia para la movilidad funcional se encuentran regulados en el Capítulo IX. Movilidad Funcional, artículos 74 a 78 del VI Convenio General del Sector de la Construcción.

DISPOSICIÓN ADICIONAL CUARTA

Las partes se comprometen al escrupuloso cumplimiento y aceptación del Convenio en todos sus términos durante la vigencia del mismo, sin que se alteren sus escalas salariales salvo en los supuestos previstos en el artículo 5.º de este Convenio.

DISPOSICIÓN ADICIONAL QUINTA

Ambas partes firmantes de este Convenio acuerdan comprometerse a que en el caso de que los trabajadores integrados en las plantillas de las empresas de construcción decidieran llevar a efecto el ejercicio de la huelga o por las empresas el cierre patronal, habrán de someterse con carácter previo a una mediación ante la Comisión Mixta de Interpretación de este Convenio. Una vez intentada la mediación sin avenencia, las Centrales Sindicales firmantes y las Asociaciones Empresariales de mutuo acuerdo y en el mismo acto designarán una persona o más, siempre en número impar, que con carácter de mediadores, intenten la avenencia.

En ningún caso, queda excluido que durante este procedimiento pueda efectuarse una mediación por parte de la Inspección de Trabajo así como cuantas se recojan en la legislación vigente.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEXTA

Las empresas se comprometen, en el momento en que se produzca la revisión o firma del Convenio, a pagar, a aquellos trabajadores que estuvieran o hubieran estado prestando sus servicios en las mismas, los atrasos que pudieran haberse producido con motivo de la revisión o vigencia del nuevo Convenio.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA

Empresas de trabajo temporal. Contratos de puesta a disposición

De conformidad con el artículo 8.b) de la Ley 14/1994, de 1 de junio, por la que se regulan las Empresas de Trabajo Temporal y el artículo 17, apartado seis, de la Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo, las empresas afectadas por el presente Convenio no podrán celebrar contratos de puesta a disposición para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Anexo VII del VI Convenio General para el Sector de la Construcción, y ello por razón de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo asociados a los mismos. A estos contratos les será de aplicación las siguientes disposiciones:

a) Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

b) A estos efectos, se considerarán condiciones esenciales de trabajo y empleo las referidas a la remuneración, la duración de jornada, las horas extraordinarias, los períodos de descanso, el trabajo nocturno, las vacaciones y los días festivos.

c) La remuneración comprenderá todas las retribuciones económicas, fijas o variables, establecidas para el puesto de trabajo a desarrollar en el convenio colectivo aplicable a la empresa usuaria, que estén vinculadas a dicho puesto de trabajo. Deberá incluir, en todo caso, la parte proporcional correspondiente al descanso semanal, las pagas extraordinarias, los festivos y las vacaciones. Será responsabilidad de la empresa usuaria la cuantificación de las percepciones finales del trabajador y, a tal efecto, dicha empresa usuaria deberá consignar las retribuciones a que se refiere este párrafo en el contrato de puesta a disposición del trabajador.

d) Asimismo, los trabajadores contratados para ser cedidos tendrán derecho a que se les apliquen las mismas disposiciones que a los trabajadores de la empresa usuaria en materia de protección de las mujeres embarazadas y en período de lactancia, y de los menores, así como a la igualdad de trato entre hombres y mujeres y a la aplicación de las mismas disposiciones adoptadas con vistas a combatir las discriminaciones basadas en el sexo, la raza o el origen étnico, la religión o las creencias, la discapacidad, la edad o la orientación sexual.

e) Cuando el contrato se haya concertado por tiempo determinado el trabajador tendrá derecho, además, a recibir una indemnización económica a la finalización del contrato de puesta a disposición equivalente a la parte proporcional de la cantidad que resultaría de abonar una indemnización por cese del 7 por 100 calculada sobre todos los conceptos salariales de las tablas del convenio aplicable devengados durante la vigencia del contrato. En este caso la indemnización podrá ser prorrateada durante la vigencia del contrato.

f) Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto. Esta formación se corresponderá con la prevista en el Libro II del VI Convenio General para el Sector de la Construcción. Los trabajadores cedidos deberán estar en posesión de la Tarjeta Profesional de la Construcción, cuando ello sea procedente.

g) Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios de transporte, de comedor, de guardería y otros servicios comunes e instalaciones colectivas de la empresa usuaria durante el plazo de duración del contrato de puesta a disposición en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

h) La empresa usuaria deberá informar a los trabajadores cedidos por empresas de trabajo temporal, sobre la existencia de puestos de trabajo vacantes, a fin de garantizarles las mismas oportunidades de acceder a puestos permanentes que a los trabajadores contratados directamente por aquélla. Esta información podrá facilitarse mediante un anuncio público en un lugar adecuado de la empresa o centro de trabajo, o mediante otros medios previstos en la negociación colectiva, que aseguren la transmisión de la información.

DISPOSICIÓN ADICIONAL OCTAVA

Igualdad de oportunidades y no discriminación

Las partes firmantes del presente Convenio, conscientes de la necesidad de seguir avanzando en la igualdad de mujeres y hombres en el ámbito laboral, e incidir en la igualdad de trato y no discriminación de género, así como en la eliminación de estereotipos, fomentando el igual trato de

hombres y mujeres en todos los ámbitos, se comprometen a adoptar las medidas que se estimen necesarias y acuerdan llevar a cabo diferentes actuaciones en base a los siguientes principios:

- a) Promover la aplicación efectiva de la igualdad de oportunidades en la empresa en cuanto al acceso al empleo, a la formación, a la promoción, a la protección a la maternidad y en las condiciones de trabajo.
- b) Prevenir, detectar y erradicar cualquier manifestación de discriminación, directa o indirecta.
- c) Identificar conjuntamente líneas de actuación e impulsar y desarrollar acciones concretas en esta materia.
- d) Impulsar una presencia equilibrada de la mujer en los ámbitos de la empresa.

Según lo dispuesto en la Ley 3/2007, de 22 de mayo, para la igualdad efectiva de hombres y mujeres, modificada por Real Decreto-Ley 6/2019, de 1 de marzo, las empresas están obligadas a respetar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral y con esta finalidad, las empresas deberán adoptar medidas dirigidas a evitar cualquier tipo de discriminación laboral entre mujeres y hombres, medidas que deberán negociar, con los representantes de los trabajadores en la forma que se determine en la legislación laboral.

En las empresas de 50 o más trabajadores, tengan uno o más centros de trabajo, las medidas de igualdad a que se refiere el párrafo anterior deberán dirigirse a la elaboración y aplicación de un Plan de Igualdad, y dispondrán de plazo para su aprobación hasta el 8 de marzo de 2022, conforme a la disposición transitoria décima segunda de la Ley Orgánica 3/2007.

Las empresas también elaborarán y aplicarán un plan de igualdad, previa negociación o consulta, en su caso, con la representación legal de los trabajadores, cuando la autoridad laboral hubiera acordado en un procedimiento sancionador la sustitución de las sanciones accesorias por la elaboración y aplicación de dicho plan, en los términos que se fijen en el indicado acuerdo.

La elaboración e implantación de planes de igualdad será voluntaria para las demás empresas, previa consulta a la representación legal de los trabajadores.

A efectos de lo regulado en el presente convenio respecto a los planes de igualdad y a los diagnósticos de situación deberá tenerse en cuenta lo señalado en el artículo 5 de la Ley Orgánica 3/2007, según el cual, no constituirá discriminación en el acceso al empleo, incluida la formación necesaria, una diferencia de trato basada en una característica relacionada con el sexo cuando, debido a la naturaleza de las actividades profesionales concretas o al contexto en el que se lleven al cabo, dicha característica constituya un requisito profesional esencial y determinante, siempre y cuando el objeto sea legítimo y el requisito proporcionado.

Con esta finalidad, el presente convenio recoge a continuación una serie de directrices y reglas en relación con los planes de igualdad y los diagnósticos de situación que podrán seguir las empresas de más de 50 trabajadores incluidas dentro de su ámbito de aplicación y cuya finalidad es facilitar a estas últimas la aplicación e implantación de la Ley Orgánica 3/2007.

A.–Concepto de los planes de Igualdad.

Como establece la Ley Orgánica 3/2007 los planes de igualdad de las empresas son un conjunto ordenado de medidas, adoptados después de realizar un diagnóstico de situación, tendentes a alcanzar en la empresa la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres y eliminar la discriminación por razón de sexo.

Los planes de igualdad fijarán los concretos objetivos de igualdad a alcanzar, las estrategias y prácticas a adoptar para su consecución, así como el establecimiento de sistemas eficaces de seguimiento y evaluación de los objetivos fijados.

B.–Diagnóstico de situación.

Previamente a la fijación de los objetivos de igualdad que en su caso deban alcanzarse, las empresas realizarán un diagnóstico de situación cuya finalidad será obtener datos desagregados por sexos en relación con las condiciones de trabajo, y con especial referencia materias tales como el acceso al empleo, la formación, clasificación y promoción profesional, las condiciones retributivas y de ordenación de la jornada, de conciliación de la vida laboral, familiar y personal, etc. Todo ello a efectos de constatar, si las hubiere, la existencia de situaciones de desigualdad de trato u oportunidades entre hombres y mujeres carentes de una justificación objetiva y razonable, o situaciones de discriminación por razón de sexo que supongan la necesidad de fijar dichos objetivos.

De todo ello las empresas darán cuenta por escrito a los representantes de los trabajadores, pudiendo estos emitir el correspondiente informe si así lo estiman adecuado.

El diagnóstico de situación deberá proporcionar datos desagregados por sexos en relación, entre otros, con algunas de las siguientes cuestiones:

- a. Distribución de la plantilla en relación con edades, antigüedad, nivel jerárquico, grupos profesionales y nivel de formación.
- b. Distribución de la plantilla en relación con tipos de contratos.
- c. Distribución de la plantilla en relación con grupos profesionales y salariales.
- d. Distribución de la plantilla en relación con ordenación de la jornada, horas anuales de trabajo, régimen de turnos y medidas de conciliación de la vida familiar y laboral.
- e. Distribución de la plantilla en relación con la representación sindical.
- f. Ingresos y ceses producidos en el último año especificando grupo profesional, edad y tipo de contrato.
- g. Niveles de absentismo especificando causas y desglosando las correspondientes a permisos, incapacidades u otras.
- h. Excedencias último año y motivos.
- i. Promociones último año especificando grupo profesional y puestos a los que se ha promocionado, así como promociones vinculadas a movilidad geográfica.
- j. Horas de formación último año y tipo de acciones formativas.

Igualmente deberán diagnosticarse: los criterios y canales de información y/o comunicación utilizados en los procesos de selección, formación y promoción, los métodos utilizados para la descripción de perfiles profesionales y puestos de trabajo, el lenguaje y contenido de las ofertas de empleo y de los formularios de solicitud para participar en procesos de selección, formación y promoción.

C.–Objetivos de los Planes de Igualdad.

Una vez realizado el diagnóstico de situación podrán establecerse los objetivos concretos a alcanzar en base a los datos obtenidos y que podrán consistir en el establecimiento de medidas de acción positiva en aquellas cuestiones en las que se hayan constatado la existencia en situaciones de desigualdad entre mujeres y hombres carentes de justificación objetiva, así como en el establecimiento de medidas generales para la aplicación efectiva del principio de igualdad de trato y no discriminación.

Tales objetivos, que incluirán las estrategias y prácticas para su consecución, irán destinados preferentemente a las áreas de acceso al empleo, formación, clasificación y promoción profesional, condiciones retributivas y de jornada, conciliación de la vida familiar, etc., y, entre otros, podrán consistir en:

- a. Promover procesos de selección y promoción en igualdad que eviten la segregación vertical y horizontal y la utilización de lenguaje sexista. Con ello se pretenderá asegurar procedimientos de selección transparente para el ingreso en las empresas mediante la redacción y difusión no discriminatoria de las ofertas de empleo y el establecimiento de pruebas objetivas y adecuadas a los requerimientos del puesto ofertado, relacionadas exclusivamente con la valoración de actitudes y capacidades individuales.
- b. Promover la inclusión de mujeres en puestos que impliquen mando y/o responsabilidad.
- c. Establecer programas específicos para la selección/promoción de mujeres en puestos en los que están subrepresentadas.
- d. Revisar la incidencia de las formas de contratación atípicas (contratos a tiempo parcial y modalidades de contratación temporal) en el colectivo de trabajadoras con relación al de trabajadores y adoptará medidas correctoras en caso de mayor incidencia sobre estas de tales formas de contratación.
- e. Garantizar el acceso en igualdad de hombres y mujeres a la formación de la empresa tanto interna como externa, con el fin de garantizar la permanencia en el empleo de las mujeres, desarrollando su nivel formativo y su adaptabilidad a los requisitos de la demanda de empleo.
- f. Información específica a las mujeres de los cursos de formación para puestos que tradicionalmente hayan estado ocupados por hombres.
- g. Realizar cursos específicos sobre igualdad de oportunidades.
- h. Revisar los complementos que componen el salario para verificar que no estén encerrando una discriminación sobre las trabajadoras.
- i. Promover procesos y establecer plazos para corregir las posibles diferencias salariales existentes entre hombres y mujeres.
- j. Conseguir una mayor y mejor conciliación de la vida familiar y laboral de hombres y mujeres mediante campañas de sensibilización, difusión de los permisos y excedencias legales existentes, etc.
- k. Establecer medidas para detectar y corregir posibles riesgos para la salud de las trabajadoras, en especial de las mujeres embarazadas, así como acciones contra los posibles casos de acoso moral y sexual.

D.–Competencia de las Empresas y los Representantes de los Trabajadores en la elaboración de los Planes de Igualdad y régimen transitorio.

Será competencia de la empresa realizar el diagnóstico de situación. La documentación que se desprenda de dicho diagnóstico será facilitada a efectos de informe a los representantes de los trabajadores.

Una vez realizado el diagnóstico de situación, las empresas afectadas por las presentes Disposiciones (de más de 250 trabajadores) deberán negociar con los representantes de los trabajadores el correspondiente Plan de Igualdad sin que ello prejuzgue el resultado de la negociación ya que tanto el contenido del plan como las medidas que en su caso deban adoptarse dependerá siempre del diagnóstico previo.

Una vez implantado el Plan de Igualdad en la empresa se informará a los representantes de los trabajadores con carácter anual sobre su evolución, pudiendo éstos últimos emitir informe si así lo estiman oportuno.

Las empresas dispondrán de un plazo coincidente con la vigencia del presente convenio colectivo a efectos de aplicar lo dispuesto en los artículos anteriores respecto de los Diagnósticos de Situación y los Planes de Igualdad.

DISPOSICIÓN ADICIONAL NOVENA

Plus de conservación, guardias, retén, disponibilidad y sistemas de viabilidad invernal en contratas de mantenimiento de carreteras

1. Se establece un Plus de Conservación en Contratas de Mantenimiento de Carreteras que se configura de la siguiente forma:

a) Concepto y cuantía.—Se trata de un complemento salarial de puesto de trabajo, que retribuye las especiales características que concurren en la prestación de servicio del personal de conservación y mantenimiento de carreteras, encuadrados en los grupos profesionales del 1 al 5 del presente Convenio que desempeñen el trabajo de forma habitual en autopistas, autovías y carreteras, de forma que dicho plus retribuye todas las peculiaridades y circunstancias propias e inherentes que concurren o puedan concurrir en la realización de trabajos en autopistas, autovías y carreteras, (trabajos a la intemperie, con tráfico rodado, climatología adversa, con cortes parciales o totales del tráfico, etc.); así como todas aquellas exigencias funcionales o que se deriven de la forma, organización, condiciones, o sistema de trabajo que deba implementarse para la adecuada conservación y mantenimiento de este tipo de infraestructuras.

En consideración a lo expuesto en el párrafo precedente, se abonará un plus por día efectivo de trabajo de 4 euros, o la parte proporcional que corresponda si la jornada ordinaria efectivamente trabajada fuese inferior a la de un trabajador equivalente a jornada completa.

Dicho importe permanecerá invariable durante toda la vigencia del presente Convenio y, en todo caso, durante la vigencia de la contrata que corresponda.

b) Compensación y absorción.—Cualquier empresa que a la entrada en vigor del presente Convenio Colectivo, de forma voluntaria, mediante práctica habitual, acuerdo individual o colectivo, pacto de centro, o por VI Convenio General del Sector de la Construcción 2017-2021, resolución o acuerdo judicial, ya viniese abonando o tuviera que abonar, mediante cualquier concepto o fórmula retributiva, una compensación económica por las circunstancias descritas con anterioridad, dichas compensaciones económicas quedarán compensadas y absorbidas con el abono del citado plus de conservación, total o parcialmente según corresponda.

c) Regulación transitoria.—El abono del referido plus de conservación se aplicará y se hará efectivo de forma paulatina y progresiva en el tiempo, y por tanto únicamente será obligado su abono en cada contrato de conservación de mantenimiento de carreteras para las contratas nuevas que se liciten desde el día siguiente a la publicación del presente Convenio Colectivo en el Boletín Oficial de Navarra.

2. En aquellos centros de trabajo, cuando por necesidades del servicio y decisión organizativa de la empresa, se hubiera implantado o fuera necesario establecer un sistema de guardias, retén, disponibilidad y/o sistemas de viabilidad invernal en contratas de mantenimiento de carreteras, se pactará entre la empresa y la representación legal de los trabajadores el sistema de compensación para los trabajadores afectados por estas circunstancias.

En el caso de que la empresa ya viniese compensando por cualquier concepto o denominación a los trabajadores por las circunstancias descritas en el párrafo anterior, en virtud de acuerdo, pacto o práctica habitual, se entenderá cumplida la estipulación anterior, manteniéndose vigentes dichas compensaciones.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

Los contratos regulados en el presente Convenio que estén vigentes en el momento de su entrada en vigor, continuarán rigiéndose por las normas con arreglo a las cuales se concertaron.

ANEXO I

**TABLA DE RETRIBUCIONES BRUTAS DEL CONVENIO
DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE NAVARRA**
Efectos: 1-1-2019 a 31-12-2019. Incremento: 2,25%

NIVELES	SALARIO BASE (euros)	COMPL. CONVENIO (euros)	PLUS EXTRASAL. (euros)	TOTAL MES (euros)	JULIO (euros)	NAVIDAD (euros)	VACACIONES (euros)	TOTAL ANUAL (euros)
II.–Titulado Superior	2.304,23	609,35	71,83	2.985,42	3.800,21	3.800,21	3.800,21	44.240,17
III.–Titulado Medio	1.890,91	512,00	71,83	2.474,74	3.149,85	3.149,85	3.149,85	36.671,62
IV.–Encargado General	1.830,92	497,08	71,83	2.399,83	3.063,49	3.063,49	3.063,50	35.588,64
V.–Jefe Admon. 2. ^a	1.642,48	449,85	71,83	2.164,15	2.761,77	2.761,77	2.761,77	32.091,03
VI.–Delinante 1. ^a	1.408,99	392,34	71,83	1.873,17	2.388,47	2.388,47	2.388,46	27.770,25
VII.–Capataz	1.383,62	389,88	71,83	1.845,33	2.350,87	2.350,87	2.350,88	27.351,27
VIII.–Oficial 1. ^a	1.352,89	392,73	71,83	1.817,46	2.313,33	2.313,33	2.313,34	26.932,08
IX.–Oficial 2. ^a	1.190,16	357,87	71,83	1.619,87	2.058,92	2.058,92	2.058,92	23.995,25
X.–Especialista	1.120,41	346,27	71,83	1.538,51	1.953,13	1.953,13	1.953,13	22.783,08
XI.–Peón Especializado	1.101,32	348,29	71,83	1.521,46	1.929,76	1.929,76	1.929,76	22.525,27
XII.–Peón Ordinario	1.062,78	343,05	71,83	1.477,66	1.872,43	1.872,43	1.872,43	21.871,57
XIII.–Aspirante Admon.	755,50	244,19	71,83	1.071,52	1.358,23	1.358,22	1.358,22	15.861,44
XIV.–Aprendices:								
–De 16 y 17 años: primer año	654,59	196,82	71,83	923,26	1.132,40	1.132,40	1.132,40	13.553,02
–De 16 y 17 años: 2.º año	714,09	214,72	71,83	1.000,66	1.235,35	1.235,35	1.235,35	14.713,26
–De 18 a 21 años: primer año	773,60	232,62	71,83	1.078,06	1.338,30	1.338,29	1.338,29	15.873,52
–De 18 a 21 años: 2.º año	833,11	250,50	71,83	1.155,46	1.441,25	1.441,25	1.441,25	17.033,77

TABLA DE RETRIBUCIONES POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO
Jornada anual: 1.728 Horas efectivas. (Efectos 1-1-2019 a 31-12-2019)

NIVELES	SALARIO BASE (euros)	COMPL. CONVEN. (euros)	PLUS EXTRAS. (euros)	TOTAL HORA TRABAJADA (euros)
VI.–Delinante 1. ^a	8,96927	2,49757	0,45728	11,92412
VII.–Capataz	8,80775	2,48187	0,45728	11,74690
VIII.–Oficial 1. ^a	8,61218	2,50002	0,45728	11,56949
IX.–Oficial 2. ^a	7,57624	2,27810	0,45728	10,31163
X.–Especialista	7,13227	2,20424	0,45728	9,79379
XI.–Peón Especializado	7,01076	2,21714	0,45728	9,68519
XII.–Peón Ordinario	6,76536	2,18376	0,45728	9,40640
XIII.–Aspirante Admon.	4,80932	1,55446	0,45728	6,82106
XIV.–Formación:	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
–De 16 y 17 años: primer año	4,16697	1,25294	0,45728	5,87720
–De 16 y 17 años: 2.º año	4,54576	1,36688	0,45728	6,36992
–De 18 a 21 años: primer año	4,92454	1,48080	0,45728	6,86263
–De 18 a 21 años: 2.º año	5,30339	1,59466	0,45728	7,35534

Nota.–En el precio/hora no están incluidas las pagas extraordinarias de Julio y Navidad ni Vacaciones.

PRECIO DE LA HORA EXTRAORDINARIA

(Efectos: 1-1-2019 a 31-12-2019)

NIVELES	VI DELINEANTE 1. ^a (euros)	VII CAPATAZ (euros)	VIII OFICIAL 1. ^a (euros)	IX OFICIAL 2. ^a (euros)	X ESPECIAL. 1. ^a (euros)	XI PEÓN ESPECIAL. (euros)	XII PEÓN ORDINARIO (euros)	XIII ASPIRANTE ADMINIVO. (euros)
Hora Extraordinaria	21,75	21,40	21,01	18,56	17,54	17,31	16,75	11,86

NIVELES	XIV FORMACIÓN 16 Y 17 años primer año (euros)	XIV FORMACIÓN 16 y 17 años 2.º año (euros)	XIV FORMACIÓN 18 a 21 años primer año (euros)	XIV FORMACIÓN 18 a 21 años 2.º año (euros)
Hora Extraordinaria	10,21	11,13	12,06	12,99

Nota: ver artículo número 29 del Convenio de la Construcción.

Otros conceptos económicos sujetos a revisión:

Artículo 23. Dietas.

- Dieta completa: 33,70 euros/día.
- Media dieta: 13,88 euros/día.

TABLA DE RETRIBUCIONES BRUTAS DEL CONVENIO DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE NAVARRA

Efectos: 1-1-2020 a 31-12-2020. Incremento: 2,25%

NIVELES	SALARIO BASE (euros)	COMPL. CONVENIO (euros)	PLUS EXTRASAL. (euros)	TOTAL MES (euros)	JULIO (euros)	NAVIDAD (euros)	VACACIONES (euros)	TOTAL ANUAL (euros)
II.–Titulado Superior	2.356,07	623,06	73,45	3.052,59	3.885,71	3.885,71	3.885,71	45.235,57
III.–Titulado Medio	1.933,45	523,52	73,45	2.530,42	3.220,72	3.220,72	3.220,72	37.496,74
IV.–Encargado General	1.872,12	508,26	73,45	2.453,83	3.132,42	3.132,42	3.132,43	36.389,39
V.–Jefe Admon. 2. ^a	1.679,44	459,97	73,45	2.212,85	2.823,91	2.823,91	2.823,91	32.813,08
VI.–Delinante 1. ^a	1.440,70	401,17	73,45	1.915,31	2.442,21	2.442,21	2.442,20	28.395,08
VII.–Capataz	1.414,75	398,65	73,45	1.886,85	2.403,76	2.403,76	2.403,78	27.966,68
VIII.–Oficial 1. ^a	1.383,33	401,57	73,45	1.858,35	2.365,38	2.365,38	2.365,39	27.538,05
IX.–Oficial 2. ^a	1.216,94	365,92	73,45	1.656,32	2.105,24	2.105,24	2.105,24	24.535,14
X.–Especialista	1.145,62	354,06	73,45	1.573,13	1.997,08	1.997,08	1.997,08	23.295,70
XI.–Peón Especializado	1.126,10	356,13	73,45	1.555,69	1.973,18	1.973,18	1.973,18	23.032,09
XII.–Peón Ordinario	1.086,69	350,77	73,45	1.510,91	1.914,56	1.914,56	1.914,56	22.363,68
XIII.–Aspirante Admon.	772,50	249,69	73,45	1.095,63	1.388,79	1.388,77	1.388,77	16.218,33
XIV.–Aprendices:								
–De 16 y 17 años: primer año	669,32	201,25	73,45	944,03	1.157,88	1.157,88	1.157,88	13.857,96
–De 16 y 17 años: 2. ^o año	730,16	219,55	73,45	1.023,17	1.263,14	1.263,14	1.263,14	15.044,31
–De 18 a 21 años: primer año	791,00	237,85	73,45	1.102,32	1.368,41	1.368,40	1.368,40	16.230,67
–De 18 a 21 años: 2. ^o año	851,86	256,14	73,45	1.181,46	1.473,68	1.473,68	1.473,68	17.417,03

TABLA DE RETRIBUCIONES POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO

Jornada anual: 1.728 Horas efectivas. (Efectos 1-1-2020 a 31-12-2020)

NIVELES	SALARIO BASE (euros)	COMPL. CONVEN (euros)	PLUS EXTRAS. (euros)	TOTAL HORA TRABAJADA (euros)
VI.–Delinante 1. ^a	9,17107	2,55376	0,46757	12,19241
VII.–Capataz	9,00593	2,53771	0,46757	12,01121
VIII.–Oficial 1. ^a	8,80595	2,55627	0,46757	11,82980
IX.–Oficial 2. ^a	7,74671	2,32936	0,46757	10,54364
X.–Especialista	7,29274	2,25384	0,46757	10,01415
XI.–Peón Especializado	7,16850	2,26703	0,46757	9,90310
XII.–Peón Ordinario	6,91758	2,23289	0,46757	9,61805
XIII.–Aspirante Admon.	4,91753	1,58944	0,46757	6,97454
XIV.–Formación:	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
–De 16 y 17 años: primer año	4,26073	1,28113	0,46757	6,00944
–De 16 y 17 años: 2. ^o año	4,64804	1,39763	0,46757	6,51325
–De 18 a 21 años: primer año	5,03534	1,51412	0,46757	7,01704
–De 18 a 21 años: 2. ^o año	5,42272	1,63054	0,46757	7,52084

Nota.–En el precio/hora no están incluidas las pagas extraordinarias de Julio y Navidad ni Vacaciones.

PRECIO DE LA HORA EXTRAORDINARIA

(Efectos: 1-1-2020 a 31-12-2020)

NIVELES	VI DELINEANTE 1. ^a (euros)	VII CAPATAZ (euros)	VIII OFICIAL 1. ^a (euros)	IX OFICIAL 2. ^a (euros)	X ESPECIAL. 1. ^a (euros)	XI PEÓN ESPECIAL. (euros)	XII PEÓN ORDINARIO (euros)	XIII ASPIRANTE ADMINIVO. (euros)
Hora Extraordinaria	22,24	21,89	21,48	18,97	17,93	17,70	17,13	12,13

NIVELES	XIV FORMACIÓN 16 y 17 años primer año (euros)	XIV FORMACIÓN 16 y 17 años 2.º año (euros)	XIV FORMACIÓN 18 a 21 años primeraño (euros)	XIV FORMACIÓN 18 a 21 años 2.º año (euros)
Hora Extraordinaria	10,44	11,38	12,33	13,28

Nota: ver artículo número 29 del Convenio de la Construcción.

Otros conceptos económicos sujetos a revisión:

Artículo 23. Dietas.

- Dieta completa: 34,45 euros/día.
- Media dieta: 14,20 euros/día.

TABLA DE RETRIBUCIONES BRUTAS DEL CONVENIO DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE NAVARRA

Efectos: 1-1-2021 a 31-12-2021. Incremento: 2,50%

NIVELES	SALARIO BASE (euros)	COMPL. CONVENIO (euros)	PLUS EXTRASAL. (euros)	TOTAL MES (euros)	JULIO (euros)	NAVIDAD (euros)	VACACIONES (euros)	TOTAL ANUAL (euros)
II.–Titulado Superior	2.414,97	638,63	75,28	3.128,90	3.982,85	3.982,85	3.982,85	46.366,46
III.–Titulado Medio	1.981,79	536,61	75,28	2.593,68	3.301,24	3.301,24	3.301,24	38.434,15
IV.–Encargado General	1.918,92	520,97	75,28	2.515,17	3.210,73	3.210,73	3.210,74	37.299,12
V.–Jefe Admon. 2. ^a	1.721,43	471,47	75,28	2.268,17	2.894,51	2.894,51	2.894,51	33.633,40
VI.–Delinante 1. ^a	1.476,71	411,20	75,28	1.963,20	2.503,27	2.503,27	2.503,26	29.104,95
VII.–Capataz	1.450,12	408,61	75,28	1.934,03	2.463,86	2.463,86	2.463,87	28.665,84
VIII.–Oficial 1. ^a	1.417,91	411,61	75,28	1.904,81	2.424,52	2.424,52	2.424,53	28.226,50
IX.–Oficial 2. ^a	1.247,36	375,07	75,28	1.697,72	2.157,87	2.157,87	2.157,87	25.148,52
X.–Especialista	1.174,26	362,91	75,28	1.612,46	2.047,00	2.047,00	2.047,00	23.878,09
XI.–Peón Especializado	1.154,26	365,03	75,28	1.594,58	2.022,51	2.022,51	2.022,51	23.607,89
XII.–Peón Ordinario	1.113,86	359,54	75,28	1.548,68	1.962,43	1.962,43	1.962,43	22.922,77
XIII.–Aspirante Admon.	791,81	255,93	75,28	1.123,02	1.423,51	1.423,49	1.423,49	16.623,78
XIV.–Aprendices:								
–De 16 y 17 años: primer año	686,05	206,28	75,28	967,63	1.186,82	1.186,82	1.186,82	14.204,41
–De 16 y 17 años: 2.º año	748,41	225,04	75,28	1.048,75	1.294,72	1.294,72	1.294,72	15.420,42
–De 18 a 21 años: primer año	810,78	243,80	75,28	1.129,87	1.402,62	1.402,61	1.402,61	16.636,44
–De 18 a 21 años: 2.º año	873,15	262,54	75,28	1.210,99	1.510,52	1.510,52	1.510,52	17.852,46

TABLA DE RETRIBUCIONES POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO

Jornada anual: 1.728 Horas efectivas. (Efectos 1-1-2021 a 31-12-2021)

NIVELES	SALARIO BASE (euros)	COMPL. CONVEN (euros)	PLUS EXTRAS. (euros)	TOTAL HORA TRABAJADA (euros)
VI.–Delinante 1. ^a	9,40035	2,61761	0,47926	12,49722
VII.–Capataz	9,23107	2,60115	0,47926	12,31149
VIII.–Oficial 1. ^a	9,02610	2,62018	0,47926	12,12554
IX.–Oficial 2. ^a	7,94038	2,38759	0,47926	10,80723
X.–Especialista	7,47506	2,31018	0,47926	10,26451
XI.–Peón Especializado	7,34771	2,32370	0,47926	10,15068
XII.–Peón Ordinario	7,09052	2,28872	0,47926	9,85850
XIII.–Aspirante Admon.	5,04047	1,62917	0,47926	7,14890
XIV.–Formación:	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
–De 16 y 17 años: primer año	4,36725	1,31316	0,47926	6,15967
–De 16 y 17 años: 2.º año	4,76424	1,43257	0,47926	6,67608
–De 18 a 21 años: primer año	5,16123	1,55197	0,47926	7,19246
–De 18 a 21 años: 2.º año	5,55829	1,67131	0,47926	7,70886

Nota.–En el precio/hora no están incluidas las pagas extraordinarias de Julio y Navidad ni Vacaciones.

PRECIO DE LA HORA EXTRAORDINARIA

(Efectos: 1-1-2021 a 31-12-2021)

NIVELES	VI DELINEANTE 1. ^a (euros)	VII CAPATAZ (euros)	VIII OFICIAL 1. ^a (euros)	IX OFICIAL 2. ^a (euros)	X ESPECIAL. 1. ^a (euros)	XI PEÓN ESPECIAL. (euros)	XII PEÓN ORDINARIO (euros)	XIII ASPIRANTE ADMINIVO. (euros)
Hora Extraordinaria	22,80	22,43	22,02	19,45	18,38	18,14	17,55	12,43

NIVELES	XIV FORMACIÓN 16 y 17 años primer año (euros)	XIV FORMACIÓN 16 y 17 años 2.º año (euros)	XIV FORMACIÓN 18 a 21 años primer año (euros)	XIV FORMACIÓN 18 a 21 años 2.º año (euros)
Hora Extraordinaria	10,70	11,66	12,64	13,61

Nota: ver artículo número 29 del Convenio de la Construcción.

Otros conceptos económicos sujetos a revisión:

Artículo 23. Dietas.

- Dieta completa: 35,30 euros/día.
- Media dieta: 14,55 euros/día.

ANEXO II

Modelo de recibo de finiquito de la relación laboral.

N.º _____

RECIBO DE FINIQUITO:

Don/doña _____,
que ha trabajado en la empresa _____,
desde _____ hasta _____ con la categoría de _____
declaro que ha recibido de ésta, la cantidad de _____
ptas. en concepto de liquidación total por mi baja en dicha empresa.

Quedando así indemnizado y liquidado, por todos los conceptos que pudieran derivarse de la relación laboral que unía a las partes y que queda extinguida, manifestando expresamente que nada más tengo que reclamar.

_____ a _____ de _____ de _____

El trabajador (1)... usa de su derecho a que esté presente en la firma un representante legal suyo en la empresa.

Este documento tiene una validez de quince días naturales a contar desde la fecha de su expedición por _____

Fecha de la expedición

SELLO

Este recibo no tendrá validez sin el sello y firma de la organización empresarial correspondiente o si se formaliza en fotocopia u otro medio de reproducción.

(1) Indique "SI" o "NO", según la decisión que, al respecto, adopte el trabajador.

ANEXO III

Modelo de renovación de contrato fijo de obra

EMPRESA _____

TRABAJADOR _____

CATEGORÍA _____

De conformidad con lo estipulado en el artículo 12 del vigente Convenio Colectivo para la Industria de la Construcción y Obras Públicas de Navarra, suscrito con fecha _____ de _____ de 20____, de común acuerdo con la empresa _____, el trabajador acepta prestar sus servicios en el centro de trabajo “ _____ ” a partir del día _____ de _____ de 20____

Y para que así conste, ambas partes firman el presente acuerdo en _____ a _____ de _____ de 20____

El trabajador,

La Empresa,

ANEXO IV

*A la Comisión Paritaria del Convenio
Inaplicación de condiciones de trabajo*

ACTA DE DESACUERDO:

Datos de la empresa _____

Nombre o razón social _____

C.I.F. _____ Domicilio social _____

Localidad _____ Código Postal _____

Convenio/s colectivo/s aplicable/s _____

La empresa _____ y su Representación de los Trabajadores, comunican que ha finalizado sin acuerdo la inaplicación planteada de acuerdo al artículo 7 del vigente Convenio Colectivo para la Industria de la Construcción y Obras Públicas y al artículo 17.4 del Convenio Colectivo Sectorial Estatal.

Se remite a la Comisión Paritaria la presente Acta junto con la solicitud de inaplicación que formula la empresa y la documentación correspondiente. Se envían asimismo, en su caso, las alegaciones que efectúa la Representación de los Trabajadores junto con la documentación aportada.

Ambas partes Empresa y Representación de los Trabajadores se dirigen a la Comisión Paritaria para que ésta resuelva la inaplicación planteada, solicitando ambas partes, para el caso de que la Comisión no alcance acuerdo, someterse al Arbitraje Vinculante del Tribunal Laboral de Navarra.

En _____ a, _____ de _____ de _____

Firmado
Representación TrabajadoresFirmado
Empresa

ANEXO V

*A la Comisión Paritaria del Convenio**Modificación sustancial de condiciones de trabajo*

ACTA DE DESACUERDO:

Datos de la empresa _____

Nombre o razón social _____

C.I.F. _____ Domicilio social _____

Localidad _____ Código Postal _____

Convenio/s colectivo/s aplicable/s _____

La empresa _____ y su Representación de los Trabajadores, comunican que ha finalizado sin acuerdo la modificación planteada de acuerdo al artículo 41 del Estatuto de los Trabajadores.

Se remite a la Comisión Paritaria la presente Acta junto con la solicitud de modificación de la empresa y sus causas, junto con la documentación correspondiente. Se envían asimismo, en su caso, las alegaciones que efectúa la Representación de los Trabajadores y la documentación aportada.

Ambas partes Empresa y Representación de los Trabajadores se dirigen a la Comisión Paritaria para que ésta resuelva la discrepancia, solicitando ambas partes, para el caso de que la Comisión no alcance acuerdo, someterse al Arbitraje Vinculante del Tribunal Laboral de Navarra.

En _____ a, _____ de _____ de _____

Firmado
Representación TrabajadoresFirmado
Empresa

RESOLUCIÓN 81C/2021, de 12 de marzo, de la Directora General de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, por la que se acuerda el registro, depósito y publicación en el Boletín Oficial de Navarra del Acuerdo de la Comisión Paritaria del Convenio Colectivo del Sector Industrias de la Construcción y Obras Públicas de Navarra.

Visto el texto del Acuerdo de la Comisión Paritaria del Convenio Colectivo del Sector Industrias de la Construcción y Obras Públicas de Navarra (Código número 31002805011981), de aprobación del calendario laboral para el año 2021, que ha tenido entrada en este Registro con fecha 25 de febrero de 2021, suscrito el 8 de febrero de 2021, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 90, apartados 2 y 3 del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y en el Real Decreto 713/2010, de 28 de mayo, sobre registro y depósito de convenios colectivos, acuerdos colectivos de trabajo y planes de igualdad,

RESUELVO:

1. Ordenar su inscripción en el Registro de Convenios Colectivos, Acuerdos Colectivos de Trabajo y Planes de Igualdad de Navarra.

2. Disponer su publicación en el Boletín Oficial de Navarra, para su general conocimiento.

Pamplona, 12 de marzo de 2021.—La directora general de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, Izaskun Goñi Razquin.

[Acuerdo de la Comisión Paritaria del Convenio Colectivo del Sector Industrias de la Construcción y Obras Públicas de Navarra](#) (PDF).

F2104461

RESOLUCIÓN 82C/2021, de 16 de marzo, de la Directora General de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, por la que se acuerda el registro, depósito y publicación en el Boletín Oficial de Navarra del Convenio Colectivo de la empresa Cespa, S.A. para el personal adscrito al servicio de limpieza pública viaria de la localidad de Tafalla.

Visto el texto del Convenio Colectivo de la empresa Cespa, S.A. para el personal adscrito al servicio de limpieza pública viaria de la localidad de Tafalla (código número 31008121012001), que ha tenido entrada en este Registro con fecha 8 de febrero de 2021, suscrito el 24 de diciembre de 2020 por la representación empresarial y sindical de la misma, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 90, apartados 2 y 3 del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y en el Real Decreto 713/2010, de 28 de mayo, sobre registro y depósito de convenios colectivos, acuerdos colectivos de trabajo y planes de igualdad,

RESUELVO:

1. Ordenar su inscripción en el Registro de Convenios Colectivos, Acuerdos Colectivos de Trabajo y Planes de Igualdad de Navarra.

2. Disponer su publicación en el Boletín Oficial de Navarra, para su general conocimiento.

Pamplona, 16 de marzo de 2021.—La directora general de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, Izaskun Goñi Razquin.

[Convenio Colectivo de la empresa Cespa, S.A. para el personal adscrito al servicio de limpieza pública viaria de la localidad de Tafalla](#) (PDF).

F2104671

RESOLUCIÓN 84C/2021, de 16 de marzo, de la Directora General de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, por la que se acuerda el registro, depósito y publicación en el Boletín Oficial de Navarra del Convenio Colectivo de la empresa Refresco Iberia, S.A.U. para el centro de trabajo de Marcilla.

Visto el texto del Convenio Colectivo de la empresa Refresco Iberia, S.A.U. para el centro de trabajo de Marcilla (código número 31100191012014), que ha tenido entrada en este Registro con fecha 26 de febrero de 2021, suscrito el 21 de diciembre de 2020 por la representación empresarial y sindical de la misma, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 90, apartados 2 y 3 del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y en el Real Decreto 713/2010, de 28 de mayo, sobre registro y depósito de convenios colectivos, acuerdos colectivos de trabajo y planes de igualdad,

RESUELVO:

1. Ordenar su inscripción en el Registro de Convenios Colectivos, Acuerdos Colectivos de Trabajo y Planes de Igualdad de Navarra.

2. Disponer su publicación en el Boletín Oficial de Navarra, para su general conocimiento.

Pamplona, 16 de marzo de 2021.—La directora general de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, Izaskun Goñi Razquin.

[Convenio Colectivo de la empresa Refresco Iberia, S.A.U. para el centro de trabajo de Marcilla](#) (PDF).

F2104672

RESOLUCIÓN 85C/2021, de 16 de marzo, de la Directora General de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, por la que se acuerda el registro, depósito y publicación en el Boletín Oficial de Navarra del Acuerdo de revisión salarial para el año 2021 del Convenio Colectivo de la entidad Fundación Baluarte de Pamplona.

Visto el texto del Acuerdo de revisión salarial para el año 2021 del Convenio Colectivo de la entidad Fundación Baluarte de Pamplona (código número 31101592012019), que ha tenido entrada en este Registro con fecha 23 de febrero de 2021, suscrito por la representación empresarial y sindical de la misma con fecha 22 de febrero de 2021, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 90, apartados 2 y 3 del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y en el Real Decreto 713/2010, de 28 de mayo, sobre registro y depósito de convenios colectivos, acuerdos colectivos de trabajo y planes de igualdad,

RESUELVO:

1. Ordenar su inscripción en el Registro de Convenios Colectivos, Acuerdos Colectivos de Trabajo y Planes de Igualdad de Navarra.

2. Disponer su publicación en el Boletín Oficial de Navarra, para su general conocimiento.

Pamplona, 16 de marzo de 2021.—La directora general de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo, Izaskun Goñi Razquin.

[Revisión salarial para el año 2021 del Convenio Colectivo de la entidad Fundación Baluarte de Pamplona](#) (PDF).

F2104673

1.7. OTROS

ORDEN FORAL 30/2021, de 19 de abril, del Consejero de Cohesión Territorial, por la que se aprueba definitivamente el "Proyecto de las obras de construcción de una intersección tipo glorieta en el acceso de la NA-6001 a la Urbanización de la Meseta de Cordovilla (Navarra)".

Mediante Orden Foral 92/2020, de 16 de diciembre, del Consejero de Cohesión Territorial, se procedió a la aprobación provisional del "Proyecto de las obras de construcción de una intersección tipo glorieta en el acceso de la NA-6001 a la Urbanización de la Meseta de Cordovilla (Navarra)" y se sometió a información pública la relación de bienes y derechos afectados.

Finalizado el plazo de información pública no se recibieron alegaciones, salvo un informe de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona en el que se indicaba que el proyecto no había identificado la afección que se produce a la canalización de abastecimiento en alta de 400 mm de sección que discurre por la margen oeste de la carretera NA-6001.

En base a esto, se ha incluido en el proyecto la reposición de este servicio afectado conforme a las indicaciones realizadas por la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

De conformidad con lo previsto en el artículo 20.4 de la Ley Foral 5/2007, de 23 de marzo, de Carreteras de Navarra, procede la aprobación definitiva del proyecto.

En consecuencia, de conformidad con el artículo 52.2 de la Ley de Expropiación Forzosa y, en uso de las facultades conferidas por la letra g) del artículo 26 del Decreto Foral 263/2019, de 30 de octubre, por el que se establece la estructura orgánica del Departamento de Cohesión Territorial,

ORDENO:

1.º Aprobar definitivamente el "Proyecto de las obras de construcción de una intersección tipo glorieta en el acceso de la NA-6001 a la Urbanización de la Meseta de Cordovilla (Navarra)", con un presupuesto de 268.976,14 euros, IVA excluido.

2.º Aprobar definitivamente la relación de bienes y derechos afectados que se adjunta.

3.º Publicar la presente orden foral en el Boletín Oficial de Navarra, en la página web del Departamento y remitir el correspondiente anuncio a dos de los diarios de mayor circulación de la Comunidad Foral.

4.º Notificar esta orden foral al Servicio de Estudios y Proyectos, al Servicio de Nuevas Infraestructuras y a los Ayuntamientos de la Cendea de Galar y Pamplona, instando su publicación en el tablón de anuncios.

5.º Señalar que, contra la presente orden foral, que no agota la vía administrativa, los particulares podrán interponer recurso de alzada ante el Gobierno de Navarra en el plazo de un mes, a contar desde el día

*Acuerdo de la Comisión Paritaria del Convenio Colectivo
del Sector Industrias de la Construcción y Obras Públicas
de Navarra*

Fecha de entrada en el Registro: 25 de febrero de 2021

Código número: 31002805011981

CONVENIO PROVINCIAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
Y OBRAS PÚBLICAS DE NAVARRA

Acta

En la ciudad de Pamplona siendo las 09:30 horas del día 8 de febrero de 2021 se reúne la Comisión Paritaria del Convenio Colectivo de la Industria de la Construcción y Obras Públicas de Navarra, con la asistencia de los representantes que a continuación se relacionan:

Representacion empresarial.

Por A.C.P.:

Don Juan Las Navas Lacalle.

Doña Elena Modrego Ochoa.

Don Luis Munárriz Moreno.

Por ANECOP:

Don Josetxo Iriguibel López.

Don Juan Ignacio Sanchez Ezcaray.

Representación social.

Por la Central Sindical UGT:

Don Demetrio Muñoz Ruiz.

Por la Central Sindical CC.OO.:

Doña Pilar Piñeiro Gallego.

Abierta la sesión se procede a la constitución de la Comisión Paritaria del Convenio de la industria de Construcción y Obras Públicas para los años 2019-2020-2021 integrada por los agentes empresariales y sociales firmantes del mencionado convenio.

Se acuerda:

1. Tras debatir sobre las diferentes propuestas de Calendario, se acuerda aprobar el Calendario Laboral para el año 2021, anexo a la presente, de aplicación a aquellas empresas que no lo tuvieran pactado con sus trabajadores.

Leído el contenido de la presente Acta a los asistentes, la encuentran conforme y, firman los representantes, en la fecha y lugar arriba indicados.

POR ACP

POR UGT

POR ANECOP

POR CCOO

ANEXO I

CONVENIO COLECTIVO PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE NAVARRA

CALENDARIO LABORAL 2.021 (Jornada 1.728 horas)

ENERO						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
1				8	9	10
2	4	5	6	7		
3	11	12	13	14	15	16
4	18	19	20	21	22	23
5	25	26	27	28	29	30
						31
						19
						Días Laborables

FEBRERO						
L	M	X	J	V	S	D
5	1	2	3	4	5	6
6	8	9	10	11	12	13
7	15	16	17	18	19	20
8	22	23	24	25	26	27
9						
						28
						20
						Días Laborables

MARZO						
L	M	M	J	V	S	D
9	1	2	3	4	5	6
10	8	9	10	11	12	13
11	15	16	17	18	19	20
12	22	23	24	25	26	27
13	29	30	31			
14						
						22
						Días Laborables

ABRIL						
L	M	M	J	V	S	D
14			1	2	3	4
15	5	6	7	8	9	10
16	12	13	14	15	16	17
17	19	20	21	22	23	24
18	26	27	28	29	30	25
						19
						Días Laborables

MAYO						
L	M	M	J	V	S	D
18				1	2	
19	3	4	5	6	7	8
20	10	11	12	13	14	15
21	17	18	19	20	21	22
22	24	25	26	27	28	29
	31					30
						21
						Días Laborables

JUNIO						
L	M	M	J	V	S	D
23	1	2	3	4	5	6
24	7	8	9	10	11	12
25	14	15	16	17	18	19
26	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			
						27
						22
						Días Laborables

JULIO						
L	M	M	J	V	S	D
27			1	2	3	4
28	5	6	7	8	9	10
29	12	13	14	15	16	17
30	19	20	21	22	23	24
31	26	27	28	29	30	31
						22
						Días Laborables

AGOSTO						
L	M	M	J	V	S	D
31						1
32	2	3	4	5	6	7
33	9	10	11	12	13	14
34	16	17	18	19	20	21
35	23	24	25	26	27	28
36	30	31				29
						22
						Días Laborables

SEPTIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D
36		1	2	3	4	5
37	6	7	8	9	10	11
38	13	14	15	16	17	18
39	20	21	22	23	24	25
40	27	28	29	30		
						26
						22
						Días Laborables

OCTUBRE						
L	M	M	J	V	S	D
40				1	2	3
41	4	5	6	7	8	9
42	11	12	13	14	15	16
43	18	19	20	21	22	23
44	25	26	27	28	29	30
						31
						20
						Días Laborables

NOVIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D
44	1	2	3	4	5	6
45	8	9	10	11	12	13
46	15	16	17	18	19	20
47	22	23	24	25	26	27
48	29	30				
49						
						28
						21
						Días Laborables

DICIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D
49			1	2	3	4
50	6	7	8	9	10	11
51	13	14	15	16	17	18
52	20	21	22	23	24	25
53	27	28	29	30	31	26
						20
						Días Laborables

Sábados	
Domingos y festivos	
Exceso de jornada 11 días	

Total horas año 2020(250 días)	2.000
Horas 30 días vacaciones ⁽¹⁾	176
Fiesta local municipal ⁽²⁾	8
Compensación jornada ⁽³⁾	88
Horas efectivas	1.728

⁽¹⁾ Equivalente a 22 días laborables	
⁽²⁾ Además de las señaladas, una fiesta local fijada a propuesta de los Ayuntamientos. Resoluciones 210/2015 (BON 128 de 3 de julio 2015); 486/2015 (BON 249 de 16 de diciembre 2015); 116/2016 (BON 18 de 28 de enero 2016)	
⁽³⁾ Las partes firmantes están de acuerdo en que, sin perder su carácter laboral para futuros convenios, los días señalados como Compensación de Jornada, no sean laborables, salvo pacto en contrario entre Empresa y trabajadores que podrían sustituirlos por cualquier otro día.	

Doc. I - Anexos

5. Programa de vigilancia ambiental

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
1.1	ANTECEDENTES.....	3
1.2	OBJETIVOS.....	3
1.3	ALCANCE	3
1.4	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
2	CONDICIONES GENERALES EN FASE DE OBRAS	5
2.1	DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN	5
2.2	MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL.....	5
2.3	MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS.....	5
2.4	MEDIDAS DESTINADAS A MINIMIZAR LAS EMISIONES DE POLVO	6
2.5	MEDIDAS DESTINADAS A MINIMIZAR LOS EFECTOS DERIVADOS DE LOS RUIDOS Y VIBRACIONES.....	6
2.6	MEDIDAS DESTINADAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS	6
2.7	LIMPIEZA Y ACABADO DE LA OBRA.....	7
2.8	DISEÑO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS.....	7
2.9	CONTROL DE BUENAS PRÁCTICAS DURANTE EL DESARROLLO DE LAS OBRAS	8
3	VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA.....	9
3.1	ACCESOS, PISTAS Y SERVIDUMBRES	9
3.2	INSTALACIONES DE OBRA	9
3.3	LOCALIZACIÓN DE ACOPIOS Y MATERIALES SOBRANTES.....	10
3.4	PUNTO LIMPIO	10
3.5	VEHÍCULOS Y MAQUINARIA.....	10
3.6	CONTROL DEL DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DE OBRA.....	11
3.7	CONTROL DE GESTIÓN DE RESIDUOS	11
3.8	CONTROL DE LA EMISION DE RUIDOS	12
3.9	CONTROL DE LAS EMISIONES DE POLVO	12
3.10	OTRAS OPERACIONES CONSTRUCTIVAS	13
4	ORGANIGRAMA.....	14
4.1	DIRECCION FACULTATIVA.....	14
4.2	RESPONSABLE DE MEDIOAMBIENTE DE LA INSTALACIÓN.....	14
4.3	RESPONSABLES DE MEDIO AMBIENTE DE LAS SUBCONTRATAS	14
5	EMISIÓN DE RESULTADOS.....	16
5.1	ACTAS DE VISITA	16
5.2	INFORME FINAL	16

5.3	INFORMES ESPECIALES	17
6	ASESORIA AMBIENTAL.....	18
7	PRESUPUESTO.....	19

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Este documento describe las medidas de vigilancia ambiental que deben adoptarse en relación con las distintas actividades de obra, establece la forma de llevar a efecto el control de la calidad del medio donde se desarrolla el proyecto, y define los equipos y sistemas de medición y control.

1.2 OBJETIVOS

La finalidad del PVA durante la fase de obras es asegurar la vigilancia de las actividades de obra susceptibles de generar impactos no deseados en el medio, y llevar a efecto el seguimiento de los indicadores ambientales que establece el PVA.

1.3 ALCANCE

El PVA de la fase de construcción se aplica a todas las actividades relacionadas con el medio ambiente y entorno que se realicen dentro del perímetro establecido de las obras y sus instalaciones afectadas y temporales durante la obra.

El presente PVA se corresponde con el plazo de construcción, que se extenderá desde la fecha del acta de replanteo hasta la finalización de las obras.

El PVA implica al Promotor, Contratistas, Proveedores y visitantes.

1.4 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la redacción del siguiente documento se han tenido en consideración los requerimientos de las siguientes normativas, disposiciones legales y documentación técnica:

- ✓ Decreto Foral 23/2011, de 28 de Marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra. (BON °69, 08-04-2011).
- ✓ Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (BOE núm. 25, 29-01-2002).
- ✓ Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- ✓ Ley Foral 17/2020, de 16 de Diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental (BON N° 296, 22-12-2020)

- ✓ Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- ✓ Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental (BON N°39, 01-04-2005).
- ✓ Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- ✓ Guías metodológicas de IHOBE para la ejecución de investigaciones de suelos (1998).

2 CONDICIONES GENERALES EN FASE DE OBRAS

2.1 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo se desarrollarán dentro de los límites del proyecto. Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos de obra fuera de los límites citados.

En caso de afecciones accidentales fuera del ámbito señalado, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas, previo informe de la asesoría ambiental de la Dirección de Obra.

Los accesos de obra, el parque de maquinaria, el área de almacenamiento temporal de materiales de obra, de acopios temporales de tierras de excavación y de residuos se proyectarán en base a criterios de mínima afección ambiental.

Con carácter previo al inicio de las obras, se realizará una delimitación precisa de la cartografía de detalle de los aspectos anteriores. Dicha delimitación deberá ser aprobada por la Dirección de Obra, previo informe de la asesoría ambiental.

2.2 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

Se deberá evitar el desbroce de la vegetación autóctona en aquellas áreas donde no se prevea una ocupación directa. A tal efecto, se deberá realizar una delimitación precisa y balizado de las zonas de vegetación a mantener y conservar.

Se llevará a cabo la restauración vegetal de las superficies alteradas, respetando en lo posible la morfología original.

Se evitará la ocupación temporal o permanente de la zona de servidumbre de paso de las regatas afectadas por el proyecto, que deberá quedar en condiciones lo más naturales posibles, libres de rellenos, cierres y otras ocupaciones que obstaculicen su función.

2.3 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS

Las superficies destinadas a parque de maquinaria de obra y la zona de mantenimiento de la misma se aislarán de la red de drenaje natural. Dispondrá de solera impermeable y de un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo y de las aguas por acción de aceites y combustibles. No se permitirá la carga y descarga de combustible, cambios de aceite y las actividades propias de taller en zonas distintas a las señaladas.

La fase de construcción deberá realizarse minimizando la emisión de finos a la red de drenaje natural. Para ello se proyectarán y ejecutarán dispositivos de conducción de aguas

y sistemas de retención de sólidos en suspensión, de forma que se recojan en ellos las aguas contaminadas por efecto de las obras.

2.4 MEDIDAS DESTINADAS A MINIMIZAR LAS EMISIONES DE POLVO

Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza de viales y otras zonas de paso de vehículos, tanto en el entorno afectado por las obras como en las áreas de acceso a éstas. Se contará con un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas.

A la salida de las zonas de obras se dispondrá de dispositivos de limpieza de vehículos. Las características de dichos dispositivos, así como su localización precisa deberán recogerse en la documentación del Programa de ejecución de los trabajos.

2.5 MEDIDAS DESTINADAS A MINIMIZAR LOS EFECTOS DERIVADOS DE LOS RUIDOS Y VIBRACIONES

Durante la fase de construcción deberán aplicarse las medidas descritas en el proyecto, en cuanto a las condiciones que debe cumplir la maquinaria, su mantenimiento y los horarios de trabajo.

2.6 MEDIDAS DESTINADAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Los diferentes residuos generados durante las obras, incluidos los procedentes de excavaciones, los resultantes de las operaciones de preparación de los diferentes tajos, embalajes, materias primas de rechazo y de la campaña de limpieza se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y normativas específicas que les sean de aplicación.

Todos los residuos generados durante las obras cuya valorización resulte técnica y económicamente viable deberán ser remitidos a valorizador de residuos debidamente autorizado. Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o ambientalmente viable.

Los materiales no reutilizados o valorizados con destino a vertedero deberán ser gestionados conforme a los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos.

La gestión de los aceites usados se realizará de acuerdo con el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

El almacenamiento temporal de los aceites usados hasta el momento de su recogida por gestor autorizado se realizará en depósitos contenidos en cubeto o sistema de seguridad.

Con objeto de facilitar el cumplimiento de la normativa en materia de gestión de residuos, se deberá disponer de sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores. Estos sistemas serán gestionados por los encargados de dichas labores, que serán responsables de su correcta utilización por parte de los operarios. En particular, en ningún caso, se producirán efluentes incontrolados procedentes del almacenamiento de combustibles y productos, y del mantenimiento de la maquinaria, ni la quema de residuos.

De acuerdo con lo anterior, se procederá al acondicionamiento de una zona específica que comprenda instalaciones cubiertas para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, tales como latas de aceites, filtros, aceites, pinturas, etc., habilitando además, y separados de aquellos, contenedores específicos para residuos no peligrosos e inertes. Dichos contenedores permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor en evitación de cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación. Asimismo, a lo largo de la obra se instalarán dispositivos estancos de recogida (bidones, etc.) de los residuos generados, procediéndose a su segregación de acuerdo con su naturaleza, todo ello previo a su almacenamiento temporal en el mencionado punto limpio, utilizando para ello bien los que disponga el contratista o los de la instalación.

2.7 LIMPIEZA Y ACABADO DE LA OBRA

Una vez finalizada la obra se llevará a cabo una rigurosa campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del proyecto totalmente limpia de restos de obras.

2.8 DISEÑO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

El contratista deberá elaborar una serie de propuestas de actuación detalladas. Dichas propuestas, que se diseñarán de acuerdo con los criterios que para cada caso se establecen deberán ser objeto de aprobación expresa por parte del Director de Obra previo informe de la Asesoría Ambiental, y quedarán integradas en el Programa de ejecución de los trabajos. Los documentos son los que se detallan a continuación:

- Detalles acerca de la localización y características de las áreas de instalaciones del Contratista y almacenamiento temporal de residuos.
- Señalización en cartografía de detalle de las zonas de vegetación de interés, donde no se prevea una ocupación directa.
- Detalles y localización de los dispositivos de retención de sólidos en suspensión previstos.
- Detalles y localización de los dispositivos de limpieza de vehículos previstos.

2.9 CONTROL DE BUENAS PRÁCTICAS DURANTE EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

Se llevará a cabo un control de buenas prácticas durante el desarrollo de las obras con especial atención a aspectos como superficie afectada y protección del medio acuático, gestión de residuos, incluyendo sobrantes de excavación, funcionamiento de los dispositivos de retención de sólidos en suspensión, producción de polvo y ruido, y otros aspectos.

3 VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA

Durante el desarrollo de las obras será necesario controlar que las actividades se desarrollen de la forma más adecuada para minimizar la afección a los factores ambientales más frágiles.

Además de la vigilancia de las actividades de obra propiamente dichas, debe comprobarse que la ejecución de las medidas correctoras se realice de forma apropiada.

En el caso de que durante el período de construcción se detectasen afecciones al medio no previstas, la entidad a cargo del PVA deberá proponer las medidas necesarias para evitarlas o, si esto no es viable, minimizarlas en la medida de lo posible.

3.1 ACCESOS, PISTAS Y SERVIDUMBRES

El acceso a obra será controlado y restringido al personal autorizado. Se deberá llevar un registro de entrada de personas, vehículos y materiales.

De forma paralela al acta de replanteo de las obras se delimitarán las zonas de tránsito de vehículos y maquinaria, acotándolas e incluso replanteándolas en obra si fuese preciso. Una vez acordadas, se vigilará el respeto de dichas áreas durante toda la ejecución de la obra.

En caso de situaciones extraordinarias, accidentales o puntuales que forzasen el paso de vehículos o maquinaria por itinerarios no aprobados, se tratará de generar el menor daño posible en el área afectada y se informará al asesor medioambiental de esta circunstancia.

El contratista deberá poner a disposición de la obra la maquinaria necesaria a fin de mantener los accesos al recinto y los viales interiores en condiciones óptimas de circulación.

Se comprobará el correcto mantenimiento y estado del cerramiento perimetral de la instalación.

3.2 INSTALACIONES DE OBRA

Se vigilará que las instalaciones de obra se ubiquen en los lugares previstos y que la superficie de ocupación sea la estrictamente necesaria.

Se consideran necesarias las siguientes instalaciones:

- ✓ Oficina / caseta de obra.
- ✓ Botiquín.
- ✓ Almacén.

- ✓ Vestuarios.
- ✓ Servicios.
- ✓ Área de aparcamiento de maquinaria.
- ✓ Áreas de acopios.
- ✓ Punto limpio.

A toda el área se le dotará de la urbanización necesaria para la colocación de casetas e instalaciones auxiliares. Se le dotará de las conexión de electricidad, agua potable y saneamiento necesarias para la población máxima de servicio que estima el Estudio de Seguridad y Salud.

Se controlarán periódicamente las actividades realizadas en las instalaciones de obra y parque de maquinaria siendo objeto de especial control los cambios de aceite en maquinaria y vehículos, las revisiones y reparaciones.

Se comprobará que no se producen vertidos de forma incontrolada. Para ello, se presentará un certificado del lugar final de destino de dichos aceites, que deberá ser un Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos.

Asimismo, se supervisará el mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria con objeto de evitar en lo posible vertidos accidentales.

3.3 LOCALIZACIÓN DE ACOPIOS Y MATERIALES SOBRANTES

De forma previa al comienzo de suministro de materiales, se controlará que haya sido replanteada adecuadamente las áreas establecidas para los acopios.

3.4 PUNTO LIMPIO

El punto limpio constituye una instalación ligada al Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición de la obra.

Se dispondrán contenedores específicos para cada tipo residuo generado.

3.5 VEHÍCULOS Y MAQUINARIA

Se controlarán periódicamente las actividades realizadas en el parque de maquinaria.

Serán objeto de especial control los cambios de aceite en maquinaria y vehículos, y las operaciones de reparación que se lleven a cabo en la obra. Así mismo, se supervisará que se realice el mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria según el Plan de

mantenimiento de equipos del Contratista, con objeto de evitar en lo posible vertidos accidentales.

Se vigilará que no se produzcan derrames ni vertidos incontrolados durante toda la obra. Se exigirá al Contratista el certificado del destino final de los aceites y residuos peligrosos producto de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, que deberá emitir un Gestor Autorizado.

La superficie destinada al parque de maquinaria de obra y la zona de mantenimiento de la misma se aislará de la red de drenaje natural. Dispondrá de solera impermeable y de un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo y de las aguas por acción de aceites y combustibles. No se permitirá la carga y descarga de combustible, cambios de aceite y las actividades propias de taller en zonas distintas a la señalada.

3.6 CONTROL DEL DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DE OBRA

Se vigilará que los escombros y materiales resultantes de las demoliciones de obra sean gestionados conforme al Plan de gestión de residuos de construcción y demolición que el Contratista desarrollará a partir del Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición de proyecto, conforme al *Real Decreto 105/2008, de 1, febrero*, y *Decreto 23/2011, de 26 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición*.

3.7 CONTROL DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se vigilará que los residuos generados en obra sean gestionados conforme al Plan de Gestión de Residuos que el Contratista desarrollará a partir del Estudio de gestión de residuos de proyecto, conforme al Real Decreto 105/2008, de 1, febrero, y Decreto 23/2011, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, y que tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito estatal.

Se identificarán los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se chequeará en relación con el Plan de gestión de residuos elaborado por el Contratista y la legislación ambiental, solicitando las revisiones o modificaciones que se estimen oportunos, si éstos se observasen necesarios.

A partir de aquí, la entidad a cargo del PVA deberá controlar:

- ✓ La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (depósitos de productos químicos, etc.) que deberán registrarse conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

- ✓ La gestión de los RCDs y su destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) que sean centros con la autorización correspondiente, y la contratación de transportistas o gestores autorizados. Para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- ✓ El registro documental en el que deberán estar reflejados los documentos de aceptación, los avales de retirada y de entrega final de cada transporte de residuos.
- ✓ Todas aquellas actuaciones susceptibles de producir vertidos accidentales (reparación/ mantenimiento de maquinaria, llenado de depósitos,...) que se realice en la obra. Deberá vigilarse que estas acciones se realicen siempre en zona preparada a tal efecto o disponer las barreras de defensa oportunas con el objeto de evitar vertidos accidentales.

3.8 CONTROL DE LA EMISION DE RUIDOS

Los ruidos generados durante la fase de construcción pueden suponer un impacto sobre la población próxima, el personal de la obra y la fauna del entorno.

A este respecto, se deberá controlar:

- ✓ Maquinaria. Será objeto de control el ruido generado por la maquinaria. Los niveles de emisión de ruidos producidos por la maquinaria utilizada en las obras de ingeniería civil, están regulados mediante Directivas CEE y la correspondiente normativa española mediante el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, su mantenimiento y los horarios de trabajo.
- ✓ Vehículos. En el tránsito de vehículos en el interior de la obra se controlará el mantenimiento de una velocidad de circulación moderada, siempre inferior a 20 km/h.
- ✓ Control de ruidos en el personal laboral.
- ✓ Control de ruidos en el entorno.

3.9 CONTROL DE LAS EMISIONES DE POLVO

La fase de construcción deberá realizarse minimizando la emisión de finos a la red de drenaje natural. Para ello se proyectarán y ejecutarán dispositivos de conducción de aguas y sistemas de retención de sólidos en suspensión, de forma que se recojan en ellos las aguas contaminadas por efecto de las obras.

Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza de viales y otras zonas de paso de vehículos, tanto en el entorno afectado por las obras como en las áreas de acceso a éstas. Se contará con un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas.

A la salida de las zonas de obra se dispondrá de dispositivos de limpieza de vehículos.

Una vez finalizada la obra se realizará una campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del proyecto totalmente limpia de restos de obras.

3.10 OTRAS OPERACIONES CONSTRUCTIVAS

En cuanto a la forma de ejecutar las distintas operaciones propias de la construcción, sin menoscabo de otras limitaciones que particularmente establezca el Plan, se tendrán en consideración las siguientes prescripciones:

- ✓ Se llevará a cabo un control riguroso de las operaciones de hormigonado, perforación, engravillado, o cualquier otro tajo susceptible de generar sobrantes o huellas del propio funcionamiento de la maquinaria.
- ✓ Se prohibirá la deposición de productos o materiales de desecho (áridos, zahorras, materiales de relleno, cemento, hormigón, armaduras y perfiles metálicos, elementos prefabricados, envases, contenedores, embalajes,...) fuera de las zonas establecidas para ello.
- ✓ Los materiales de excavación que no se empleen en la propia obra para formación de terraplenes o rellenos, serán acopiados para uso de la Propiedad en el lugar que ella determine.

4 ORGANIGRAMA

El organigrama de responsabilidades de la fase de obras es el siguiente:

4.1 DIRECCION FACULTATIVA

La Entidad a cargo de la realización del PVA, como integrante de la Dirección facultativa, es la responsable última del cumplimiento de PVA.

4.2 RESPONSABLE DE MEDIOAMBIENTE DE LA INSTALACIÓN

Tiene las siguientes misiones:

- ✓ Informar a la Dirección del vertedero de los asuntos que sean oportunos.
- ✓ Velar por correcta aplicación del PVA por parte de operarios y empresas participantes.
- ✓ Efectuar el seguimiento de las anomalías.
- ✓ Realizar investigaciones, canalizar la información asociada y el seguimiento de las comunicaciones oficiales.
- ✓ Redactar informes de la investigación de incidencias.
- ✓ Proponer métodos de prevención de incidencias medioambientales.
- ✓ Colaborar con las auditorías internas.
- ✓ Supervisar las actividades de los técnicos de medio ambiente de las empresas subcontratistas.
- ✓ Informar e instruir al personal en medidas de medio ambiente en general y de las específicas de los trabajos.
- ✓ Disponer de las instrucciones necesarias para el desarrollo y aplicación del PVA.
- ✓ Supervisar las actuaciones que se deriven del PVA.
- ✓ Potenciar los estudios e investigaciones sobre actuaciones que se incorporen a la obra y que puedan constituir una incidencia ambiental.
- ✓ Colaborar con la Dirección del vertedero.
- ✓ Comunicar la existencia de riesgos medioambientales y exigir medidas de prevención.
- ✓ Suspender los trabajos cuando se advierta riesgo medioambiental hasta que sean adoptadas medidas de eliminación del riesgo.
- ✓ Hacer cumplir el PVA a los subcontratistas.

4.3 RESPONSABLES DE MEDIO AMBIENTE DE LAS SUBCONTRATAS

Tienen las siguientes responsabilidades:

- ✓ Hacer cumplir el PVA al personal que tiene a su cargo en su propia empresa y en sus subcontratas.
- ✓ Instruir al personal a su cargo de los riesgos medioambientales inherentes al trabajo que deben realizar y las medidas adecuadas que deben mantener en su realización.
- ✓ Prohibir o paralizar los trabajos en que se advierta riesgo medioambiental grave cuando no sea posible el empleo de medios adecuados para evitarlo.
- ✓ Colaborar con el responsable de medio ambiente de la empresa constructora.
- ✓ Asistir a las reuniones de seguimiento del PVA.

5 EMISIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de los diferentes análisis e informes que constituyen el programa de vigilancia ambiental quedarán debidamente registrados y se remitirán al órgano ambiental tras la terminación de la obra.

Los informes se tramitarán de forma acorde a las fases establecidas, debiéndose presentar:

5.1 ACTAS DE VISITA

Cada una de las visitas a la obra será objeto de un levantamiento de acta en el que se hará constar todos aquellos aspectos relevantes y/o desviaciones observadas.

5.2 INFORME FINAL

El contenido del informe que se presentará al **final de la obra**, de forma previa al acta de recepción provisional de las obras, será el relativo a las actuaciones realmente ejecutadas siguientes:

- ✓ Medidas de protección de la calidad de aguas superficiales.
- ✓ Medidas de protección de la fauna y la vegetación.
- ✓ Medidas de recuperación ambiental e integración paisajística.
- ✓ Otras medidas de protectoras o correctoras.

En dicho informe se recogerán los siguientes aspectos:

- ✓ Unidades realmente ejecutadas de cada actuación y unidades previstas.
- ✓ Forma de realización de dichas medidas y materiales empleados.
- ✓ En las actuaciones en que sea posible, resultados hasta la fecha de redacción del informe. En caso de resultar negativos, causas de ello.
- ✓ Actuaciones pendientes de ejecución.
- ✓ Propuestas de mejora.

El informe englobará el funcionamiento de las medidas correctoras y los distintos sistemas de control de los procesos y de la calidad del medio, análisis de los resultados, con especial mención a las incidencias más relevantes producidas durante las obras, sus posibles causas y soluciones, así como el detalle de la toma de muestras en los casos en los que no se haya especificado de antemano.

5.3 INFORMES ESPECIALES

Siempre que se detecte cualquier afección al medio no prevista, de carácter negativo, y que precise una actuación para ser evitada o corregida, se emitirá un informe con carácter urgente aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia.

Asimismo, podrán emitirse informes especiales cuando cualquier aspecto de la obra esté generando unos impactos superiores a los previstos o inadmisibles.

Las situaciones de riesgo o excepcionales que se tendrán en cuenta de forma especial serán:

- ✓ Niveles elevados de contaminación en las aguas superficiales.
- ✓ Niveles sonoros inaceptables, emitidos por la maquinaria, de forma prolongada.
- ✓ Deterioro patente y no previsto de la vegetación y/o fauna.
- ✓ Procesos erosivos graves en taludes u otras superficies construidas.
- ✓ Denuncias administrativas o de terceros.

6 ASESORIA AMBIENTAL

Durante el periodo de obras, la Dirección de Obra deberá contar con una asesoría cualificada en aspectos ambientales y medidas protectoras y correctoras en general, que será la encargada de ejecutar el presente Programa de Vigilancia Ambiental en fase de obras.

Las resoluciones de la Dirección de Obra relacionadas deberán formularse a partir de los informes de los especialistas que realicen dicha asesoría ambiental.

La asesoría deberá estar cualificada en aspectos ambientales y medidas protectoras y correctoras en general para lo cual dispondrá de la siguiente acreditación: Entidad acreditada por ENAC bajo la Norma UNE-EN ISO/IEC 17020 en el ámbito de la inspección medioambiental.

7 PRESUPUESTO

El coste económico de las tareas asociadas al Programa de Vigilancia Ambiental durante la fase de obras correrá directamente a cargo del Propietario y gestor de la instalación en el marco de la gestión de la explotación del vertedero, adecuando dicho servicio a las unidades recogidas y que se definan en el presente proyecto.

Doc. I – Anexos

6. Estudio de gestión de residuos

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO	3
2	DATOS INFORMATIVOS DEL PROYECTO	5
3	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	6
4	DEFINICIONES	7
5	IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES	9
5.1	PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.....	9
5.2	POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	9
5.3	GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	9
6	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS	10
6.1	PREVENCIÓN EN TAREAS DE DEMOLICIÓN	10
6.2	PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES.....	10
6.3	PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA	11
6.4	PREVENCIÓN DE LA PUESTA EN OBRA.....	11
7	OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS A GENERAR EN OBRA.....	12
8	CRITERIOS Y CONDICIONES PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL PUNTO LIMPIO.....	13
9	PLANOS.....	14
10	PLIEGO DE CONDICIONES SOBRE RESIDUOS.....	16
10.1	OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES	16
10.2	GESTIÓN DE RESIDUOS	16
10.3	SEPARACIÓN	17
10.4	DOCUMENTACIÓN	18
11	CANTIDAD DE RESIDUOS.....	19
12	PRESUPUESTO	21

ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Posición de las instalaciones de valorización	14
Ilustración 2: Detalle de la posición de las instalaciones de valorización.....	15

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1, febrero, y Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establecen, en su artículo 4, entre las obligaciones de las personas productoras de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un Plan que será aprobado por la Dirección de Obra y aceptado por la Propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

La vigencia del presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se mantendrá durante todo el periodo de obras.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la CANTIDAD, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008, y artículo 4 del citado Decreto Foral 23/2011.
- Las prescripciones del PLIEGO de PRESCRIPCIONES técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una VALORACIÓN del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generarán. No se prevé la localización de residuos peligrosos, y serán gestionados en los términos descritos en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, en el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se

regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la comunidad foral de navarra y Ley Foral 14/2018, de 18 de junio, de residuos y su fiscalidad.

- PLANOS de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

2 DATOS INFORMATIVOS DEL PROYECTO

Los datos informativos del Proyecto son:

- Proyecto: Proyecto de adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas.
- Provincia: Navarra
- Promotor: Mancomunidad de Sakana-Verterero de Arbizu Navarra.
- Técnico redactor de este Estudio: Guillermo Bernal Martínez.
- Titulación o cargo redactor: Geólogo.

3 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley Foral 14/2018, de 18 de junio, de residuos y su fiscalidad.
- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la comunidad foral de navarra
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

4 DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- *Residuo:* Según la ley 10/98 se define residuo a cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.
- *Residuo peligroso:* Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos" y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.
- *Residuos no peligrosos:* Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- *Residuo inerte:* Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.
- *La lixivialidad total,* el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- *Residuo de construcción y demolición:* Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- *Código LER:* Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- *Productor de residuos:* La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- *Poseedor de residuos de construcción y demolición:* la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos.

En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos.

En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

- *Volumen aparente:* volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- *Volumen real:* Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- *Gestor de residuos:* La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- *Destino final:* Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- *Reutilización:* El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- *Reciclado:* La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- *Valorización:* Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- *Eliminación:* todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

5 IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES

5.1 PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

El **Promotor** es el productor de residuos de construcción y demolición, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia de obra en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular de la infraestructura objeto de la obra de construcción o demolición.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado.

5.2 POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

El **Contratista principal** es el poseedor de residuos de construcción y demolición, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el artículo 5, del Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

5.3 GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

El **Gestor** será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

En la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de reparación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Asimismo, el constructor asumirá la responsabilidad de planificar y organizar la obra en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución con el fin de generar el menor volumen de residuos posibles.

6.1 PREVENCIÓN EN TAREAS DE DEMOLICIÓN

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de deconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

6.2 PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos “a granel” con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

6.3 PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepción en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

6.4 PREVENCIÓN DE LA PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

7 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS A GENERAR EN OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferentemente en el depósito municipal.

8 CRITERIOS Y CONDICIONES PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL PUNTO LIMPIO

Las instalaciones para la gestión de los residuos generados en obra deberán cumplir las siguientes características:

- Se ejecutará sobre superficie impermeable.
- Contará con una recogida perimetral.
- Deberá tener un acceso suficientemente amplio para el acceso de maquinaria.
- No deberá haber obstáculos alrededor del punto limpio.
- Debe ser de fácil acceso para los camiones de recogida. Se instalará junto a la vía existente.
- Debe estar protegido y aislado contra las lluvias y aguas de escorrentía.
- Debe de situarse lejos de redes de drenaje.
- Deberá estar convenientemente señalizado.
- Con barreras perimetrales para evitar los golpes de camiones o máquinas.
- Deberá disponer de protección frente a derrames.
- El acceso debe ser restringido para evitar vertidos ilegales.
- Se deberán conservar limpias.
- Se identificarán debidamente los contenedores de los diferentes residuos a generar, incluyendo, como mínimo, la siguiente información:
 - Código de identificación según la Lista Europea de Residuos.
 - Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
- No se pueden mezclar residuos inertes y residuos peligrosos.
- Los residuos destinados a vertedero no pueden mezclarse con residuos valorizables (reciclables o destinados a reutilización).

En el caso de modificarse el emplazamiento previsto, deberán cumplirse las prescripciones indicadas en el presente apartado.

9 PLANOS

Las medidas propuestas en obra para favorecer que se lleve a cabo una separación efectiva de los residuos son la disposición de una serie de contenedores que faciliten el triaje, separación y almacenamiento temporal de los residuos.

Los contenedores estarán situados en un punto limpio, próximo al tajo principal de la obra. Se propone la siguiente posición:



Ilustración 1: Posición de las instalaciones de valorización

No obstante, la posición de las instalaciones podrá, y deberá, adecuarse a las condiciones particulares de la obra, teniendo en cuenta las diferentes fases de la misma. La posición podrá variarse previa comunicación y aprobación por parte de la dirección de obra.

La gestión de los residuos se realizará en todo caso a través de un gestor o gestores autorizados para cada tipo de residuo.

En la figura siguiente se describen las características que han de presentar los distintos contenedores definidos en el presente estudio de gestión de residuos y su posición en el punto limpio:

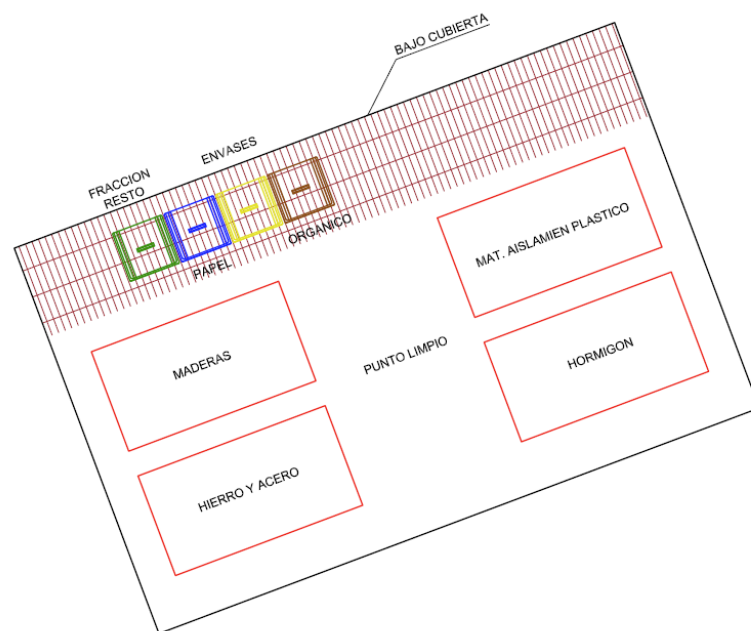


Ilustración 2: Detalle de la posición de las instalaciones de valorización

Los contenedores tendrán las siguientes características:

- Contenedores metálicos de 4,25 m³ de capacidad, de unas medidas mínimas de 3,35 x 1,90 x 1,05 m para asfalto, materiales de aislamiento, madera, hormigón, y hierros y acero
- Contenedores de chapa con medidas mínimas de 1,2 x 1,0 x 0,6 m y un volumen de 0,72 m³, para plástico, papel y cartón y absorbentes.
- Contenedor GRG de 1 m³ de capacidad, protegido con jaula de acero y con cubeto, para los aceites usados.

Los contenedores de chapa y el contenedor GRG están situados bajo una cubierta que los ha de proteger frente a la precipitación.

10 PLIEGO DE CONDICIONES SOBRE RESIDUOS

10.1 OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la Propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008 y Decreto Foral 23/2011, que regulan la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

10.2 GESTIÓN DE RESIDUOS

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

10.3 SEPARACIÓN

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.

- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

10.4 DOCUMENTACIÓN

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia tanto en el Real Decreto 105/2008 como en el Decreto 23/2011.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

11 CANTIDAD DE RESIDUOS

Los residuos deberán separarse en fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de las fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades, según el artículo 8, del Decreto 23/2011, de 28 de marzo:

- Hormigón (LER 170101): 80,00 t.
- Ladrillos (LER 170102), tejas y materiales cerámicos (LER 170103): 40,00 t.
- Metal (LER 1704, seleccionando los dos últimos dígitos en función del metal de que se trate): 2,00 t.
- Madera (LER 170201): 1,00 t.
- Vidrio (LER 170202): 1 t.
- Plástico (LER 170203): 0,50 t.
- Papel y cartón (LER 200101): 0,50 t.

No son de aplicación en el presente Estudio de Gestión de RCDs, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, según recoge el Punto 1a del Artículo 3 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción, dentro de la obra en que se produzcan.

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Código LER	Descripción código LER	Peso (t)	Separación in situ	Tratamiento	Destino
17 04 05	Hierro y acero	5,58	SI	valorización	Gestor autorizado
17 02 03	Plástico	2,00	SI	valorización	Gestor autorizado
19 07 03	Lixiviados de vertedero distintos de los especificados en el código 19 07 02.	3,50	SI	valorización	Gestor autorizado

Tabla 1: Medición estimada de cantidades de RCDs a generar en la obra

Los lodos procedentes de la limpieza de la balsa de lixiviados, serán gestionados adecuadamente y acopiados en una zona donde no entre en contacto con el terreno natural, para su posterior vertido en un punto autorizado, en este caso, el propio vertedero.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia las ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados.

Dichas ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra.

12 PRESUPUESTO

El coste económico de las tareas asociadas al Estudio de Gestión de Residuos durante la fase de obras del Proyecto de adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, se detallan en el Documento 4, Presupuesto.

Doc. I – Anexos

7.Programa de obra

ÍNDICE

1	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	2
2	CRONOGRAMA DE OBRAS.....	3

1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Este anexo recoge el Programa de Obra de los trabajos de obra civil asociados al Proyecto de adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu mediante un sistema de control de fugas, T.M. Arbizu (Navarra)

La obra se estructura como sigue:

Tras la firma del acta de replanteo se iniciarán las actividades de implantación y montaje de las instalaciones necesarias de obra para el inicio de las obras (casetas, servicios, punto limpio, etc.). Se habilitarán, así mismo, los accesos a los diferentes puntos de trabajo e instalarán los elementos de delimitación y balizamiento.

Una vez concluida la preparación de la obra, se procederá de acuerdo con las siguientes pautas:

- Desmantelamiento de los servicios existentes en el ámbito de la obra, a saber:
 - Cerramiento.
 - Etc.
- Limpieza de la superficie de la balsa.
- Inspección y reparaciones en la geomembrana existente.
- Instalación sistema de control de fugas.
- Instalación de la nueva secuencia de impermeabilización. Los trabajos de instalación de GSY serán supervisados por la Entidad acreditada de inspección.

Finalizadas las actuaciones anteriormente descritas se procederá con la restauración del cerramiento.

Las obras se concluyen con la limpieza final y la retirada de las instalaciones de obra.

2 CRONOGRAMA DE OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	sáb 31 jul	mar 03 ago	vie 06 ago	lun 09 ago	jue 12 ago	dom 15 ago	mié 18 ago	sáb 21 ago	mar 24 ago	vie 27 ago	lun 30 ago
1	PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA Balsa DE LIXIVIADOS DEL VERTEDERO DE ARBIZU MEDIANTE UN SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS, T.M. DE ARBIZU (NAVARRA)	20 días											
2	1. ACTUACIONES PREVIAS	3 días											
3	Replanteo topográfico, Reunión preconstructiva y Acta de replanteo	1 día											
4	Habilitacion de accesos, instalaciones de obra, vallado provisional, balsa de decantacion, parque de maquinaria, etc.	2 días											
5	Retirada y reposición de vallado perimetral	2 días											
6	2. SECUENCIA DE GEOSINTÉTICOS	10 días											
7	Limpieza de la balsa	3 días											
8	Inspección geosintéticos existentes	2 días											
9	Reparaciones geomembrana existente	2 días											
10	Eliminación tubería existente	1 día											
11	Geocompuesto de drenaje (GCO)	1 día											
12	Geocompuesto de bentonita (GBR-C)	1 día											
13	Geomembrana PEAD (GBR-P)	2 días											
14	Pletinado perimetral de los geosintéticos	2 días											
15	Reparaciones geomembrana nueva, botas en tuberías de paso por medio de soldadura por extrusión de hilo PEAD	1 día											
16	Retirada GSY a punto limpio	1 día											
17	3. SISTEMA DE CONTROL DE FUGAS	10 días											
18	Colocación tubería dren en el fondo de la balsa	1 día											
19	Instalación pieza especial, conexiones con la tubería existente y tubería transversal del fondo de la balsa	6 días											
20	4. CONTROL DE CALIDAD	18 días											
21	Desarrollo del Programa de Control de calidad general	18 días											
22	Desarrollo del Programa de control de garantía de GSY (CQA)	18 días											
23	5. SEGURIDAD Y SALUD	18 días											
24	Desarrollo del Plan de seguridad y salud	18 días											
25	6. VIGILANCIA AMBIENTAL	18 días											
26	Desarrollo del Programa de Vigilancia y Control Ambiental durante las obras	18 días											

Tarea		Progreso resumido		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Fecha límite	
Hito		División		Hito inactivo		Resumen manual			
Resumen		Tareas externas		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			
Tarea resumida		Resumen del proyecto		Tarea manual		Sólo fin			
Hito resumido		Agrupar por síntesis		Sólo duración		Progreso			

Doc. I – Anexos

8. Manual de sistema de control de fugas

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL MANUAL	2
2	DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DEL CONTROL DE FUGAS.....	3
3	PRUEBA DE CARGA.....	5
4	FRECUENCIA DE CONTROL	6
5	LIMPIEZA DE LA Balsa.....	8
5.1	PREPARACIÓN DE LA Balsa PARA LA LIMPIEZA	8
5.2	LABORES DE LIMPIEZA (TALUDES Y FONDO)	8
5.3	EXTRACCIÓN Y TRATAMIENTO DE SEDIMENTOS	10
5.4	ACABADO DE LOS TRABAJOS Y EVALUACIÓN FINAL	10

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL MANUAL

La adecuación de la balsa de lixiviados del vertedero de Arbizu responde al requerimiento del Gobierno de Navarra, que solicita a la Mancomunidad dotar a la balsa de un sistema de control de fugas de lixiviados, que permita detectar un funcionamiento anómalo de la instalación.

El objeto de este anexo es describir detalladamente el funcionamiento del sistema de control de fugas, la frecuencia de los controles y los pasos a dar en caso de detectarse lixiviado en el sistema.

2 DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DEL CONTROL DE FUGAS

A continuación se describe la solución diseñada que se incorporará a la balsa de lixiviados para controlar posibles fugas.

Actualmente la balsa dispone de dos tuberías de salida de lixiviados en su punto bajo, que los conducen hasta una arqueta situada junto a la balsa. La función de esta arqueta es regular el flujo de lixiviados que se envía a la E.D.A.R. mediante bombeo.

El paquete de impermeabilización existente está formado por un geotextil de protección inferior y una geomembrana de PEAD lisa de 1,5 mm de espesor.

Tras la visita al emplazamiento, se observó que la geomembrana a la vista presentaba puntos vulnerables, por lo que la primera actuación antes de implantar el sistema de control de fugas consistirá en reforzar la geomembrana.

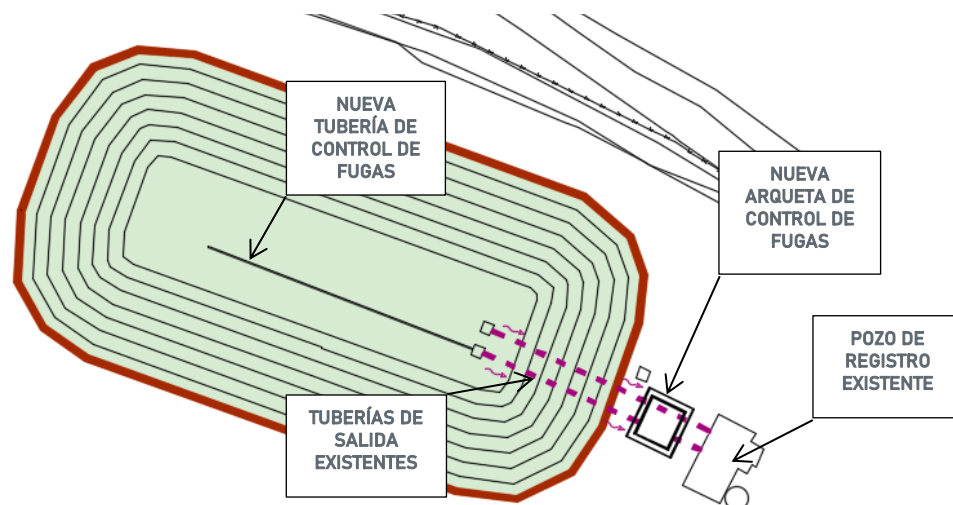
Para ello será necesario realizar previamente el vaciado y limpieza de la balsa. Dada la importancia de realizar correctamente la limpieza, este tema será tratado en el *apartado 5. Limpieza de la balsa*.

Una vez la geomembrana existente esté limpia, se efectuará una **inspección visual**, a cargo de una Entidad de Inspección acreditada, en busca de puntos débiles en la misma. Todos los hallazgos serán reparados mediante parches o reforzados con aporte de extrusión de PEAD, según el criterio experto de la Entidad de control de calidad.

Esta geomembrana constituirá la **capa de seguridad** del sistema de control de fugas, en caso de producirse una rotura accidental en la impermeabilización principal.

A continuación se instalará la **tubería de control de fugas** de PEAD ranurada de 70 mm de diámetro a lo largo del eje longitudinal de la vaguada que conforma el fondo de la balsa. Esta tubería se conectará a una de las dos tuberías de salida de lixiviados existentes.

En un punto intermedio entre la balsa y la arqueta que regula el flujo de lixiviados, será necesario interceptar la tubería de salida a la que se haya conectado la tubería de control de fugas para construir la nueva **arqueta de control de fugas**. Se trata de una arqueta registrable de hormigón armado, fabricada in situ de 1 x 1 m, con tapa estanca de 1,5 x 1,5 m.



Fotografía 1. Esquema del sistema de control de fugas.

Seguidamente, sobre la impermeabilización existente, se instalará la siguiente secuencia de geosintéticos de arriba hacia abajo:

- **Geomembrana de PEAD lisa de 2 mm de espesor.** Constituye la capa de impermeabilización principal de la balsa.
- **Geocompuesto de bentonita.** Dada su baja permeabilidad, la función de este material es impedir-limitar el paso de lixiviado, en caso de fallo de la impermeabilización principal.
- **Geocompuesto de drenaje.** Su principal función es recoger y conducir el lixiviado hacia la tubería de salida en caso de producirse una rotura en la impermeabilización principal y que el geocompuesto de bentonita no sea capaz de retener.

Por último será necesario instalar las piezas especiales diseñadas para cada una de las tuberías de salida, según se recoge en los planos de detalle de proyecto.

3 PRUEBA DE CARGA

Una vez instalado el sistema de control de fugas y comprobados todos los elementos que participan en el llenado y vaciado de la balsa, se procederá a efectuar una prueba de carga para comprobar su funcionamiento.

La puesta en carga por primera vez **permite analizar el comportamiento de la obra** y sirve como referencia para conocer su comportamiento a lo largo del tiempo.

Para realizar la prueba de carga será necesario llenar con agua la balsa lentamente y a pequeños intervalos, manteniendo cada escalón el tiempo necesario para que el nivel de llenado haya producido todo su efecto, es decir, que las medidas observadas se hayan estabilizado.

Los intervalos y los tiempos de estabilización los marcará el Director de Obra que dirigirá la operación.

A título orientativo, se puede seguir las siguientes etapas:

- Cubrir el fondo de la balsa con un calado mínimo de 10 cm
- Hasta $\frac{1}{2}$ del nivel máximo normal
- Hasta el nivel máximo normal

En cada escalón de carga se realizarán varias visitas diarias, realizándose inspecciones generales en:

- Conducciones y obras de entrada
- Obra de drenaje y control de fugas

Con los niveles más bajos de llenado, se comprobará el correcto funcionamiento de toda la valvulería y conducciones. Así mismo, servirá para detectar posibles anomalías en la unión entre el sistema impermeabilizante y la obra de fábrica y la estanqueidad del fondo de la balsa.

Con la cota del nivel máximo normal, se comprobará el buen funcionamiento de toda la valvulería de control. Así como de la integridad de la impermeabilización.

Al finalizar la puesta en carga, se realizará un acta en la que se indicarán:

- Fecha del inicio de la puesta en carga y final e la misma
- Incidencias observadas en los órganos de drenaje
- Correcto funcionamiento de los elementos de control y maniobra probados

4 FRECUENCIA DE CONTROL

Se establece llevar un **registro mensual del sistema de control de fugas** mediante la inspección de la arqueta de control.

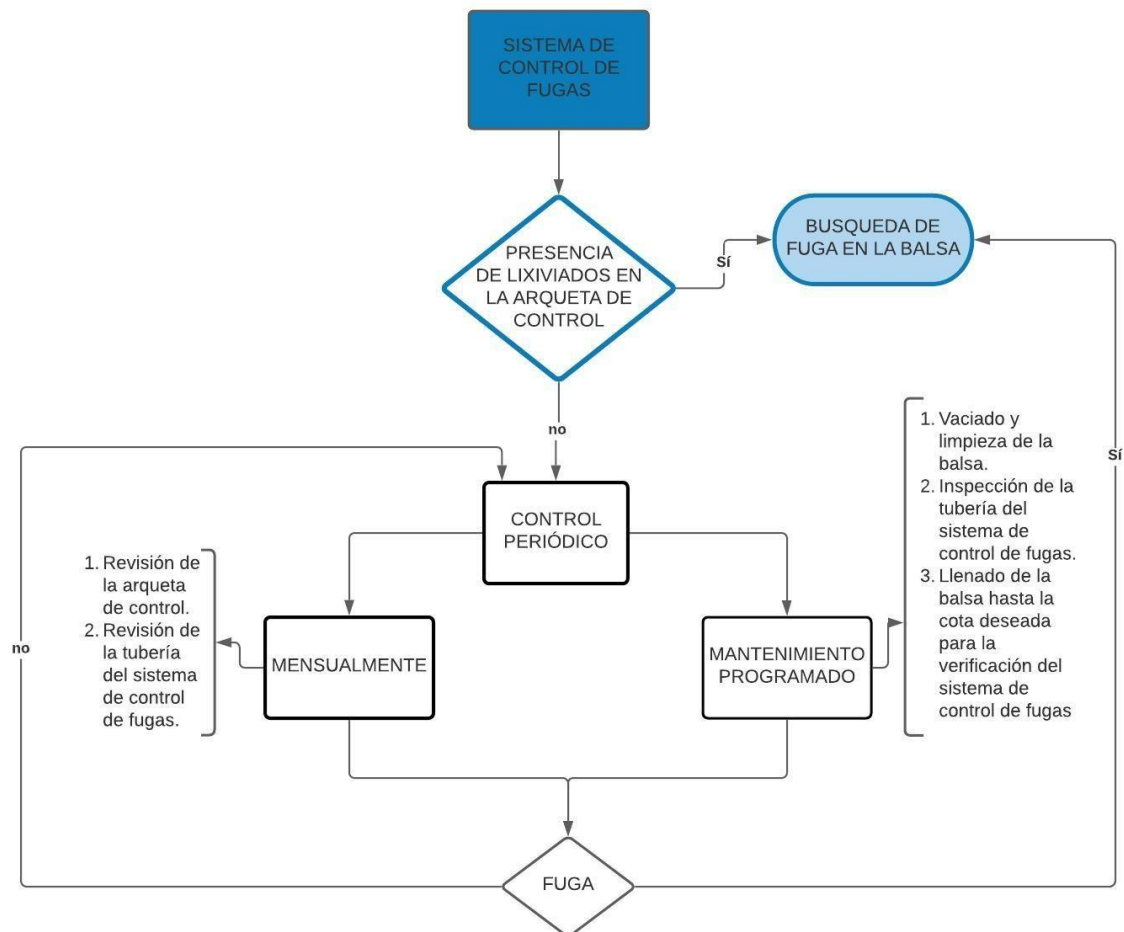
Este registro será llevado a cabo por el explotador de la instalación, que deberá incluirlo en su plan de vigilancia ambiental.

En caso de detectarse lixiviados en el sistema de control, se procederá a vaciar la balsa y a gestionar los lixiviados.

A continuación se podrá optar bien por limpiar la balsa y realizar una **inspección visual para localizar los puntos vulnerables** que pudieran causar la presencia de lixiviados en la arqueta de control, o bien realizar un ensayo de **Detección Geoeléctrica de Fugas (DGF)** que indique zonas de fuga de electricidad.

Antes de proceder al ensayo, será necesario retirar los elementos metálicos que pudiera haber en la balsa, ya que pueden ser puntos de fuga de electricidad, así como instalar una jaula de Faraday en el punto de salida de agua, de modo que se eviten anomalías eléctricas en estas zonas.

Seguidamente se procederá a reforzar los puntos de rotura hallados y a realizar de nuevo la prueba de carga del modo anteriormente descrito.



5 LIMPIEZA DE LA Balsa

Dado el tipo de balsa y sus dimensiones, el método de limpieza recomendado es el de **hidrodinámica manual**. La metodología a seguir será la siguiente:

5.1 PREPARACIÓN DE LA Balsa PARA LA LIMPIEZA

Es importante evitar que queden residuos secos en el fondo, por lo que es necesario dejar algo de lixiviado sobrenadante.

La empresa a cargo de realizar la limpieza procederá a evaluar su estado y los sedimentos acumulados, estimando tiempo y recursos necesarios para alcanzar el grado de limpieza requerido por la MANCOMUNIDAD DE SAKANA.

El personal de limpieza **deberá tener suficiente experiencia y acreditar conocimientos de seguridad y salud específicos** para este tipo de trabajos. Los principales riesgos a considerar son:

- Caídas y golpes por resbalones.
- Inhalación de gases desprendidos al remover los lixiviados.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas y repetitivas durante un largo periodo de tiempo.
- Golpes y atropellos por vehículos en las zonas adyacentes.
- Climatológicos.
- Picaduras de insectos.

La empresa de limpieza deberá contar como mínimo con los siguientes medios:

- Equipo mixto de camión aspirador/impulsor de agua a presión.
- Equipos de bombeo especial para lodos.
- Tanques intermedios.
- Contenedores separadores.
- Palas de plástico de punta cuadrada.

5.2 LABORES DE LIMPIEZA (TALUDES Y FONDO)

La limpieza propiamente dicha **comenzará por los taludes** de la balsa, desde la coronación hacia el pie del talud mediante chorro de agua a presión.



Fotografía 2. Limpieza de los taludes con agua a presión.

Posteriormente se procederá con la limpieza del **fondo**. Los restos de lixiviado serán empujados hacia el punto bajo.

Se prestará especial atención a las soldaduras, tanto de termofusión como de extrusión, evitando impactar el chorro de agua a presión directamente sobre ellas, que podría provocar el despegue de las uniones. En este sentido, durante la instalación de los paños de geomembrana de la base, se prestará especial atención a la realización de todas las soldaduras por termofusión en un mismo sentido de solape, de modo que ningún tramo se lave a “contrapelo”.

En caso de ser necesario en momentos puntuales el uso de herramientas manuales tipo palas, estas deberán ser de material plástico tipo PEAD, de punta cuadrada, evitando en lo posible introducir la pala hasta el fondo.

En caso de producirse contacto entre la pala y la geomembrana, así como cualquier otro tipo de incidencia, deberá ser notificado al supervisor designado por la MANCOMUNIDAD DE SAKANA y anotado en un plano la ubicación aproximada para una posterior revisión de la zona.



Fotografía 3. Limpieza inadecuada de soldaduras a “contrapelo”.

5.3 EXTRACCIÓN Y TRATAMIENTO DE SEDIMENTOS

A la hora de realizar la extracción de los residuos generados, se utilizará un camión cisterna que además de impulsar el agua, pueda extraer y almacenar los residuos de manera adecuada para su gestión posterior.

5.4 ACABADO DE LOS TRABAJOS Y EVALUACIÓN FINAL

Según el grado de limpieza demandado, se diferencian dos tipos de acabado para la geomembrana de PEAD.

El primer tipo de acabado es el requerido durante la fase de obra. Esta limpieza deberá ser minuciosa, de modo que permita a la Entidad de control de calidad (CQA) realizar una inspección visual exhaustiva del estado de la geomembrana existente, especialmente de las soldaduras y posibles daños señalados en el plano, por si fuese necesario reparar o reforzar algún punto.

En caso de detectarse lixiviado en el sistema de control de fugas, y no optar por el ensayo dipolo, se requerirá el mismo tipo de acabado para la geomembrana de PEAD de la capa principal.

El segundo tipo de acabado es el requerido para el mantenimiento posterior de la balsa y deberá ser marcado por la MANCOMUNIDAD DE SAKANA. En este caso, dejar la balsa completamente limpia puede resultar contraproducente, pues las labores de limpieza, aun realizándose con sumo cuidado, pueden generar daños en la impermeabilización. Por este motivo, la simple retirada de sedimentos acumulados entre las campañas de mantenimiento programadas, siguiendo la metodología descrita en los apartados anteriores, deberá ser suficiente.