



HITZARMENA

CEIT-IK4

ETA

**BILBAO BIZKAIA UR
PARTZUERGOAREN ARTEKOA**

**HERRIGUNE TXIKIETAKO HONDAKIN-
UREN TRATAMENDURAKO TEKNOLOGIAK
HAUTATU ETA BALIOESTEKO
LANKIDETZA-HITZARMENA (I. FASEA)**

CONVENIO

ENTRE

CEIT-IK4

Y

**CONSORCIO DE AGUAS
BILBAO BIZKAIA**

**CONVENIO DE COLABORACIÓN PARA LA
SELECCIÓN Y VALIDACIÓN DE
TENOLOGÍAS PARA EL TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES EN PEQUEÑOS
NÚCLEOS DE POBLACIÓN (FASE I)**



Bilbon, 2017ko martxoaren 1 (e)(a)n.

En Bilbao, a 1 de marzo de 2017

BILDU DIRA

Alde batetik, Ricardo Barkala Zumelzu jauna, Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren (aurrerantzean, BBUP) izenean eta ordezkartzan (IFK: P-4800005C), Presidentea den aldetik egintza honetan esku-hartzeko behar adina gaitasun izanik.

Eta, bestetik, José Ignacio de Carlos Gandasegui jauna, Ceit-IK4 Zentro Teknologikoa elkartearen (aurrerantzean, Ceit-IK4) izenean eta ordezkartzan (IFK: G20079695), zuzendariorde nagusia den aldetik egintza honetan esku-hartzeko behar adina gaitasun izanik.

Bi alderdiek, bakoitzak daukan ordezkartza kontuan hartuta, hitzarmen hau sinatzeko legezko gaitasun nahikoa aintzatetsi diote elkarri. Horretarako hauxe

ADIERAZI DUTE

LEHENENGOA.- Ikerkuntzaren eta horri esker lortutako emaitzen aplikazioaren sustapena lehenetsuzko helburua da industria ehunaren sektore guztien garapen teknologikorako.

BIGARRENA.- BBUPk “Herrigune txikietako hondakin-uren tratamendurako teknologiak hautatu eta balioestea” deritzon proiektua gauzatu nahi du. Proiektua hiru fase hauetan banatzen da:

- 1. FASEA: Teknologia egokien aurrehautaketa.
- 2. FASEA: Kasu pilotu gisa hautatuak izan diren instalazioak eraikitzea.
- 3. FASEA: Kasu pilotuen baliozkotzea eta analisi konparatiboa

HIRUGARRENA.- BBUPk lankidetzaren harremana ezarri nahi du Ceit-IK4rekin, proiektu honen 1. FASEA - “Teknologia egokien aurrehautaketa” hasieran garatzeko; izan ere, Ceit-IK4k harremana dauka ikerketaren xede den gaiaren ezagutzan aurrerapausoak eman dituzten Europar Batasuneko beste zentro teknologiko batzuekin.

Arestian aipatutako guztia dela eta, alderdiak akordio batera heldu dira, eta beraz arautze aldera honako klausula hauek itundu dituzte:

REUNIDOS

De una parte, D. Ricardo Barkala Zumelzu, actuando en nombre y representación de Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia (en adelante CABB), con CIF P-4800005C, con poder suficiente para la celebración de este acto en virtud de su condición de Presidente.

Y, de otra parte, D. José Ignacio de Carlos Gandasegui, actuando en nombre y representación de la Asociación Centro Tecnológico Ceit-IK4 (en adelante Ceit-IK4), con CIF G20079695, y con poder suficiente para la celebración de este acto en virtud de su cargo de Subdirector General.

Ambos intervienen en la representación que ostentan, se reconocen mutuamente capacidad legal suficiente para suscribir el presente Acuerdo y, a tal efecto,

EXPONEN

PRIMERO.- Que el impulso de la investigación y la aplicación de los resultados obtenidos en la misma, se presenta como un objetivo prioritario en orden al desarrollo tecnológico de todos los sectores del tejido industrial.

SEGUNDO.- Que EL CABB quiere llevar a cabo el proyecto denominado “Selección y validación de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales en pequeños núcleos de población”, que comprenderá las siguientes fases:

- FASE 1: Preselección de las tecnologías más adecuadas.
- FASE 2: Construcción de las plantas seleccionadas como casos piloto.
- FASE 3: Validación y análisis comparativo de los casos piloto

TERCERO.- Que el CABB quiere establecer una colaboración con Ceit-IK4 para desarrollar inicialmente la FASE 1 de este Proyecto - “Preselección de las tecnologías más adecuadas”, dada la relación que Ceit-IK4 tiene con otros centros tecnológicos de la Unión Europea, que han avanzado en el conocimiento del tema objeto de estudio.

Por todo lo anterior, las partes han llegado a un Acuerdo al respecto y al objeto de regularlo pactan las siguientes,



KLAUSULAK

CLÁUSULAS

LEHENENGOA.- HITZARMENAREN XEDEA.

Hitzarmen honen xedea, alde batetik, BBUPren eta, bestetik, Ceit-IK4ren arteko lankidetzaren baldintzak ezartzea da, **“Herrigune txikietako hondakin-uren tratamendurako teknologiak hautatu eta balioestea – 1. fasea”** izeneko proiektua gauzatzeko.

BIGARRENA.- LANEN IRISMEN TEKNIKOA.

Proiektuaren 1. Fasearen xede diren jarduerak Ceit-IK4k egin duen Txosten Teknikoan zehaztu dira. Txostena hitzarmen honi erantsi zaio “A Eranskin” gisa. Erakunde horrek txostenean jasotako jarduerak burutzeko konpromisoa hartu du, bertan zehaztu diren baldintzak eta irismena errespetatuz.

Bestalde, BBUPk aipatutako txostenean jasotako eginkizunak bere gain hartuko ditu eta eskura duen dokumentazio teknikoa emateko betebeharra izango du, hala, proiektuaren xedea hobeto bete ahal izateko.

Egintza honetan esku hartzen duten alderdiek, Jarraipen Batzorde baten bitartez, aldaketa-proposamenak aurkeztu ahal izango dituzte alderdi hauei dagokienez: hitzarmenaren eremua, izaera eta adostutako zerbitzuak egikaritzeko aldiak, betiere horiek egikaritzeko ezarri den zenbateko ekonomiko osoa gainditzen ez den artean.

HIRUGARRENA.- LANAK EGIKARITZEKO TOKIA.

Hitzarmen honen xede diren lanak, funtsean, Ceit-IK4ren egoitzako bulegoetan garatuko dira. Hala eta guztiz ere, erakunde hori BBUPk Bilboko bulegoetan deitzen dituen bileretara joan beharko da, bai eta hitzarmen honen bitartez erdietsi nahi diren helburuak lortzeko beharrezkotzat jotzen diren gainerako instalazioak edota tokiak bisitatu ere.

Lankidetzaren emaitzaren ondoriozko entregak, partzialak nahiz behin betikoa, BBUPren Bilboko bulegoetan egingo dira.

LAUGARRENA.- LANKIDETZA-HITZARMENAREN IRAUPENA.

Planteatu den lankidetzaren hitzarmenak SEI (06) HILABETEKO iraupena izango du, hitzarmena sinatzen denetik zenbatzen hasita.

PRIMERA.- OBJETO DEL ACUERDO.

El objeto del presente Acuerdo es establecer las condiciones de una colaboración entre CABB, por un lado, y Ceit-IK4 por otro, para la realización del Proyecto de título **“Selección y validación de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales en pequeños núcleos de población – Fase 1”**.

SEGUNDA.- ALCANCE TÉCNICO DE LOS TRABAJOS.

Las actividades objeto de este Proyecto Fase 1, están descritas con detalle en la Memoria Técnica elaborada por Ceit-IK4, que se acompaña como “Anexo A” a este Acuerdo, comprometiéndose esta Entidad a llevarlas a efecto, en los términos y alcance en ella determinados.

El CABB, por su parte, asumirá las tareas propias contempladas en la citada Memoria, obligándose a aportar la documentación técnica a su alcance en orden a un mejor cumplimiento de los objetivos del Proyecto.

Las partes intervinientes, a través de la Comisión de Seguimiento, podrán proponer cambios sobre el ámbito del Acuerdo, su naturaleza, así como los períodos de ejecución de los servicios acordados, siempre y cuando no rebasen el montante económico total fijado para el mismo.

TERCERA.- LUGAR DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos objeto del presente Acuerdo se desarrollarán básicamente en las dependencias de Ceit-IK4 en su sede social, si bien, esta Entidad quedará asimismo obligada a asistir a las reuniones de trabajo que convoque el CABB en sus oficinas de Bilbao, así como también a visitar aquellos otros lugares y/o instalaciones adicionales que se consideren necesarias para la consecución de los objetivos perseguidos por el presente Acuerdo.

Las entregas, tanto parciales como la definitiva de los resultados de esta colaboración, tendrá lugar en las oficinas del CABB en Bilbao.

CUARTA.- DURACIÓN DEL ACUERDO DE COLABORACIÓN.

El Acuerdo de colaboración planteado tendrá una duración de SEIS (06) MESES, contados a partir de la fecha de firma del mismo.



Lankidetzaren hau bi alderdiek eten ahal izango dute ezinbestekoa denean edo zerbitzua behar bezala egikaritzea galarazten duen alderdien borondatearen apartekoa den beste edozein inguruabar dela eta.

Etenaldi horrek BI (02) HILABETE baino gehiago irauten badu, alderdietako edozeinek hitzarmena amaitutzat eman ahal izango du.

BOSGARRENA.- HITZARMENAREN IRISMEN EKONOMIKOA.

Hitzarmen honen irismen ekonomikoa BERROGEITA BAT MILA ZAZPIEHUN ETA HAMABI EUROKOA da (41.712 €), BEZa barne hartu gabe.

SEIGARRENA.- JABETZA INTELEKTUALA ETA INDUSTRIALA.

BBUPren eta Ceit-IK4ren arteko lankidetzaren hitzarmen honen xede den proiektuaren jabetza intelektualaren lehenengoarena izango da, hura baita proiektuaren garatuko diren lan guztiak finantzatzeko dituen erakundea. Hala eta guztiz ere, Ceit-IK4k baimena eskatu ahal izango dio BBUPri proiektu honetan garatutako gaiak, osotasunean zein partzialki, erabiltzeko.

ZAZPIGARRENA.- EMAITZEN PUBLIZITATEA.

Lankidetzaren honen emaitzak, partzialak zein amaierakoak, alderdietako edozeinek zabaldu ahal izango ditu argitalpen edo hitzaldien bitartez. Dena den, aurreko puntuaren ezarritakoari jarraiki, alderdi interesduna Ceit-IK4 denean, aldeztu aurretik baimena eskatu beharko dio BBUPri, proiektuaren Jarraipen Batzordeko BBUPren ordezkariari mezu elektronikoa bat bidaliz, hitzarmen honen bederatzigarren klausulan adierazten denari, hain zuzen.

BBUPk gehienez ere 30 eguneko epean erantzun beharko du, mezu elektronikoa jasotzen duenetik zenbatzen hasita. Horren bidez, sinesgarri jakinaraziko du baimen-ematea, erresalvia edo desadostasuna, artikularen edo hitzaldiaren informazioari dagokionez.

Epe horretan erantzunik jaso ezean, informazioa zabaltzeko isilbidezko baimena eman dela ulertuko da.

Edozein komunikabide erabiltzen delarik ere, interesdunak berriaz aipatu beharko ditu bai lanaren egileak bai hitzarmen hau.

La colaboración podrá ser suspendida por ambas partes en caso de fuerza mayor, o por cualquier otra circunstancia independiente de su voluntad que impida la ejecución normal de la prestación.

Si dicha suspensión tuviese una duración superior a DOS (02) MESES, cualquiera de las partes firmantes podrá dar por finalizado dicho Acuerdo.

QUINTA.- ALCANCE ECONÓMICO DEL ACUERDO.

El alcance económico de los trabajos objeto de esta colaboración se eleva a la cantidad de CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS DOCE EUROS (41.712 €) excluido IVA.

SEXTA.- PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL.

La propiedad intelectual del proyecto objeto de este Acuerdo entre el CABB y Ceit-IK4, pertenecerá al primero, en razón a su condición de Entidad financiadora de la totalidad de los trabajos en él desarrollados, si bien, Ceit-IK4 podrá solicitar autorización al CABB para la utilización total o parcial de las materias desarrolladas en el presente Proyecto.

SEPTIMA.- PUBLICIDAD DE LOS RESULTADOS.

Los resultados parciales o finales de la presente colaboración, podrán ser difundidos por cada parte colaboradora, mediante publicaciones y conferencias, si bien, a tenor de lo ya establecido en el punto anterior, cuando la parte interesada sea Ceit-IK4, deberá éste solicitar la previa conformidad del CABB, mediante correo electrónico dirigido al representante de esta última Entidad en la Comisión de Seguimiento del Proyecto, a la que se hace referencia en la Cláusula novena de este Acuerdo.

El CABB deberá responder en un plazo máximo de treinta días desde la recepción del referido correo, comunicando fehacientemente su autorización, sus reservas o su disconformidad sobre la información contenida en el artículo o conferencia.

Transcurrido dicho plazo sin obtener respuesta, se entenderá que el silencio es autorización tácita para su difusión.

En la difusión por cualesquiera medios utilizados, la parte interesada deberá expresamente mencionar a los autores



del trabajo, y al presente Acuerdo.

ZORTZIGARRENA.- KONFIDENTZIALTASUNA.

Ceit-IK4k egindako lanen gaineko konfidentzialtasun osoa mantentzeko konpromisoa hartzen du. Ezin izango du proiektu honekin zerikusia duen eta hitzarmen honen xede diren helburuak edo bidea kaltetu dezakeen informaziorik eman, BBUPren alde aurreko baimenik gabe.

OCTAVA.- CONFIDENCIALIDAD.

Ceit-IK4 se compromete a mantener una absoluta confidencialidad de los trabajos realizados, y no podrán facilitar información alguna relacionada con el proyecto que pudiese perjudicar la marcha normal y los fines perseguidos en este Acuerdo, sin contar previamente para ello con el permiso de la entidad CABB.

**BEDERATZIGARRENA.-
BATZORDEA.**

JARRAIPEN

Lankidetzeta honetarako Jarraipen Batzorde bat sortuko da. Batzorde hori lau ordezkari osatuko dute: BBUPren bi ordezkari eta Ceit-IK4ren beste bik —titularra eta ordezkaria bi kasuetan—. Sinatzaileek izendatuko dituzte ordezkariak, eta eginkizun hauek izango dituzte:

- Hitzarmen honen xede diren lanen garapena eta jarraipena kontrolatzea, bai eta hitzarmenean sinatzaileek hartutako konpromisoena ere.
- Hitzarmen honen klausulen interpretazioaren edota garapenaren ondorioz sor daitezkeen arazoak konpontzea.
- Lankidetzeta honetarako ezarri den zenbateko ekonomiko osoa gainditu gabe lanen garapenean doikuntzak edo aldaketak egitea.

Hauek izango dira ordezkariak:

BBUPren aldetik:

- Fernando Ortega Conde (titularra)
- Asier López Etxebarria (ordezkoa)

Ceit-IK4ren aldetik:

- Jose Ignacio de Carlos (titularra)
- Alejo Avello (ordezkoa)

HAMARGARRENA.- LANAK EGIKARITZEA.

Alderdiak, lanen garapena kontuan hartuta, euren artean adostutako maiztasunarekin bilduko dira, betiere hilabetean behin gutxienez. Jarraipen Batzordean, ezarritako lan-programaren arabera lanen garapenaren egoeraren berri emango die Ceit-IK4k BBUPko arduradunei. Hala ere, prozesuaren inguruabarren arabera, maiztasun hori puntualki luzatu ahal izango da, proiektuaren epe globalei ez kaltetzeko.

NOVENA.- COMISIÓN DE SEGUIMIENTO.

Se constituye una Comisión de Seguimiento para la presente colaboración, que estará compuesta por cuatro representantes, dos en representación del CABB y otros dos por parte de Ceit-IK4 - titular y suplente en ambos casos -, que serán respectivamente designados por las partes firmantes, y cuyas funciones serán:

- Realizar un control del seguimiento y evolución de los trabajos objeto de este Acuerdo, así como de los compromisos adquiridos en el mismo por las partes firmantes.
- Resolver posibles problemas de interpretación y/o desarrollo del clausulado del presente Acuerdo.
- Introducir ajustes y/o modificaciones en el desarrollo de los trabajos que no rebasen el importe económico global fijado para esta colaboración.

Dichos representantes son los siguientes:

Por parte del CABB:

- Fernando Ortega Conde (Titular)
- Asier López Etxebarria (Suplente)

Por parte de Ceit-IK4:

- Jose Ignacio de Carlos (Titular)
- Alejo Avello (Suplente)

DÉCIMA.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Con la frecuencia que de común acuerdo determinen las partes a la vista de la marcha de los trabajos, pero nunca inferior a una vez al mes, Ceit-IK4 reportará a los responsables del CABB en la Comisión de Seguimiento el estado del desarrollo de los mismos de acuerdo al programa de trabajos establecido, si bien, dicha frecuencia podrá verse incrementada puntualmente en función de las circunstancias de dicho proceso, con el fin de no perjudicar los plazos globales del Proyecto.



BBUPri bi hilean behin laburpen-txosten bat bidaltzeko konpromisoa hartuko du Ceit-IK4k. Bertan, proiektuaren garapenak izan dituen aurrerapausoak jasoko dira.

HAMAİKAGARRENA.- IRAUNGIPENA.

Alderdiren batek hitzarmen honetan ezarritako betebeharren bat betetzen ez badu eta ez-betetze horrek 30 egunez jarraitzen badu beste alderdiak igorritako ez-betetzearen jakinarazpen formala jasotzen denetik aurrera zenbatzen hasita, kontratua automatikoki amaitutzat joko da.

Lankidetzeta hau bi alderdiek eten ahal izango dute ezinbestekoa denean, hau da, zerbitzua behar bezala egikaritzea galarazten duen alderdien borondatearen apartekoa den edozein inguruabar dela eta. Etenaldi horrek BI (02) HILABETE baino gehiago irauten badu, alderdietako edozeinek hitzarmena amaitutzat eman ahal izango du.

Hitzarmen honen iraungipen goiztiarra gertatzekotan, unera arte egindako lanen ordainketa eta likidazioa modu kontraesankorrean egingo da Jarraipen Batzordearen esparruan, indarrean dagoen programazioaren arabera egindako lanen egikaritze-maila kontuan hartuta.

HAMABIGARRENA.- LANAK ORDAINTZEA.

Lankidetzeta honen xede diren lanak bi hileko maiztasunarekin ordainduko dira, zenbateko berbera izango duten zatikako hiru ordainketen bidez, HAMAHIRU MILA BEDERATZIEHUN ETA LAU EUROKO (13.904 €) aleko zenbatekoan (BEZa barne hartu gabe). BBUPk arau orokor gisa ezarritako prozeduraren eta epeen arabera egingo da ordainketa.

Zenbateko horiek txeke, diru-sarrera edo transferentzia bidez ordainduko dira Ceit-IK4ren izenean dagoen 2101 0206 14 0003269628 zenbakidun kontu korrontean, Kutxa-Caja Guipúzcoa San Sebastián bankuan irekitakoa, Guetaria kaleko 9-11 zenbakietan dagoena (Donostia). Ordainketa faktura normalizatzen denetik hirurogei eguneko epean egingo da.

HAMAHIRUGARRENA.- BEHARREKO LEGERIA ETA JURISDIKZIOA.

Sinatu den egunean indarrean dagoen legeriak agintzen du hitzarmen hau. Berau interpretatu eta aplikatzeko orduan sor litezkeen gatazkak edo desadostasunak konpontzeko, Jarraipen Batzordeak ebatzi ezin izan dituenak, alderdiak,

Ceit-IK4 se compromete a enviar al CABB un informe-resumen, de frecuencia bimestral, que recoja los avances que han tenido lugar en el desarrollo del proyecto.

UNDÉCIMA.- EXTINCIÓN DEL ACUERDO.

Si alguna de las partes incumpliese cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente Acuerdo, y prosiguiera en el incumplimiento dentro de los 30 días siguientes a partir de la recepción de la notificación formal del incumplimiento enviada por la otra parte, el contrato se entenderá automáticamente finalizado.

La colaboración podrá ser igualmente suspendida por ambas partes en caso de fuerza mayor, entendiéndose como tal cualquier circunstancia excepcional ajena a su voluntad que impida la ejecución normal de la prestación. Si dicha suspensión tuviese una duración superior a DOS (02) MESES, cualquiera de las partes firmantes podrá dar por finalizado dicho Acuerdo.

En el supuesto caso de una extinción prematura de esta colaboración, el abono y liquidación de los trabajos realizados hasta dicho momento, se realizará de manera contradictoria en el marco de la Comisión de Seguimiento, en función del nivel de ejecución de las tareas realizadas de acuerdo a la programación vigente.

DUODÉCIMA.- ABONO DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos objeto de esta colaboración, se abonarán con frecuencia bimensual mediante tres pagos fraccionados de idéntica cuantía, por un importe unitario de TRECE MIL NOVECIENTOS CUATRO EUROS (13.904 €), excluido IVA., procediéndose a su abono de acuerdo al procedimiento y plazos establecidos con carácter general por el CABB.

El abono de dichas cantidades se hará efectivo mediante cheque, ingreso o transferencia a la cuenta corriente nº 2101 0206 14 0003269628 a nombre de Ceit-IK4, abierta en Kutxa-Caja Guipúzcoa San Sebastián sita en la calle Guetaria nº 9-11 (San Sebastián) en los sesenta días siguientes a la formalización de la factura.

DECIMOTERCERA.- LEGISLACION APLICABLE Y JURISDICCION COMPETENTE.

El presente Acuerdo se rige por la legislación vigente a la fecha de celebración del mismo. Para la solución de cuantas diferencias o conflictos que pudieran surgir en cuanto a su interpretación y/o aplicación que no pudieren



egokitu dakiekeen foroari uko eginez, Bilboko auzitegien eta epaimahaien ebazpenaren mende jarriko dira.

ser resueltos por la Comisión de Seguimiento, las partes, con renuncia al foro que pudiera corresponderles, se someten a la resolución de los Juzgados y Tribunales de Bilbao.

HAMALAU GARRENA.- AZKEN XEDAPENAK.

DECIMOCUARTA.- FINALES.

CONSIDERACIONES

JAKINARAZPENAK

- NOTIFICACIONES

Lankidetzaren garatzen den bitartean inplikatu dauden alderdiek formalki egin behar dituzten jakinarazpenak Jarraipen Batzordeko titularrei bidaliko dizkiete, edo, beharrezkoa izanez gero, euren ordezkariari. Hori egiteko ohiko bidea posta elektronikoa izango da.

Las notificaciones que haya que realizar formalmente durante el desarrollo de esta colaboración por cada una de las partes implicadas, serán enviadas a los titulares de la Comisión de Seguimiento o, llegado el caso, a sus suplentes, utilizándose como medio ordinario el correo electrónico.

- BESTELAKOAK

- VARIOS

Agintaritzaren judizialak klausularen bat baliogabetzen badu, adierazpen horrek ez die gainerako klausulei eragingo. Hortaz, gainerako klausulek indarrean jarraituko dute eta aplikagarriak izango dira. Kasu horretan, baliogabetua izan den klausula beste klausula baliogabetuaren batengatik ordeztuko dute alderdiek, jatorrizko asmoa eta bi alderdien jarrera gordez.

Si alguna de las cláusulas fuera declarada por la autoridad judicial nula, esta declaración no afectará a las restantes cláusulas que seguirán siendo vigentes y aplicables. En este caso, las partes sustituirán la cláusula nula por otra válida que preserve la intención original y la posición de las partes.

- ERANSKINAK

- ANEXOS

Lankidetzaren hitzarmen honi eranskin gisa erantsi zaizkion dokumentuak hitzarmenaren zati osagarritzat joko dira.

Los Documentos Anexos que acompañan al presente Acuerdo de Colaboración, serán considerados partes integrantes del presente mismo.

Eta horrela ager dadin eta dagozkion ondorioak izan ditzan, alderdiek agiri honen bina ale sinatu dituzte, ondorio bakararekin, goian zehaztutako lekuan eta egunean.

Y para que conste a los efectos oportunos, en prueba de conformidad, las partes firman el presente documento, por duplicado y a un solo efecto, en lugar y fecha arriba indicados.

**Ceit-IK4ren aldetik
Por Ceit-IK4,**

Iz./Fdo.: Jose Ignacio de Carlos Gandasegui

**Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren aldetik
Por el Consorcio de Aguas de Bilbao-Bizkaia,**

Iz./Fdo.: Ricardo Barkala Zumelzu



A. ERANSKINA

LANKIDETZAREN XEDEA

ANEXO A

OBJETO DE LA COLABORACIÓN



MEMORIA TECNICA

Selección y validación de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales en pequeños núcleos de población

FASE 1: Preselección de las tecnologías

Cod. Documento: MT / 410015.16/ R 01

CONFIDENCIAL

Donostia-San Sebastián

ELABORADO

Eduardo Ayesa
Luis Sancho

Fecha: 08/02/2017

Cod. Impreso:
IM-COM-PR 02-01 ING R00

CEIT
Pº Manuel Lardizábal, 15
20018 San Sebastián - Spain
Tel +34 943 212 800 – Fax +34 943 213 076 – www.ceit.es

IK4
Research Alliance

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS.....	5
3	ALCANCE.....	6
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
5	PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	9
6	BIBLIOGRAFIA.....	10
7	REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS	11



1 INTRODUCCIÓN

El tratamiento descentralizado de las aguas residuales en pequeños núcleos aislados es una necesidad que va cobrando día a día una mayor relevancia, una vez que las estaciones depuradoras de tamaño grande y mediano han sido puestas en marcha satisfactoriamente. Los sistemas descentralizados para pequeñas poblaciones y núcleos dispersos abordan el tratamiento tanto de las fracciones sólidas como líquidas cerca de su punto de origen y deben ofrecer la flexibilidad necesaria para manejar su variabilidad.

En los últimos años ha proliferado la salida a mercado de un gran número de tecnologías de tratamiento para las aguas residuales de estos pequeños núcleos, que son con frecuencia diferentes a las alternativas más utilizadas en otras plantas de mayor tamaño. En general puede decirse que las soluciones más adecuadas son las que garantizan el adecuado tratamiento mediante tecnologías robustas, flexibles y sencillas de mantener. Sin embargo, es importante remarcar que las soluciones más apropiadas a cada zona están también muy condicionadas por sus características singulares (Ej.: orografía, climatología, disponibilidad y características del terreno, posibilidades de alterar el entorno, etc.) y deben ser por tanto estudiadas específicamente.

El Consorcio de Aguas Bilbao-Bizkaia (CABB) ha manifestado a Ceit-IK4 su interés en abordar de una manera rigurosa la selección y validación de las soluciones técnicas y las tecnologías de tratamiento más adecuadas para resolver el saneamiento de los núcleos aislados de su territorio. Para ello, Ceit-IK4 propone la puesta en marcha de un proyecto estructurado en tres fases:

- **FASE 1:** Preselección de las tecnologías
- **FASE 2:** Construcción de las plantas seleccionadas como casos piloto
- **FASE 3:** Validación y análisis comparativo de los casos piloto

La preselección de las tecnologías de tratamiento más apropiadas (**FASE 1**) consiste básicamente en un trabajo de recopilación y revisión de toda la información necesaria para hacer una adecuada preselección inicial de las tecnologías con las que se trabajará en las dos siguientes fases. Además de una exhaustiva revisión bibliográfica de las referencias científicas y tecnológicas más recientes, en esta fase se analizarán las diferentes soluciones tecnológicas de saneamiento y los resultados obtenidos y contrastados en otros territorios de problemática similar. Las soluciones obtenidas se estudiarán desde un punto de vista global, teniendo en cuenta las alternativas usadas para captación, conducción, tratamiento y supervisión-control de las instalaciones. La duración estimada de esta primera fase es de 6 meses y es la que corresponde al plan de trabajo que se describe en los siguientes apartados de la presente memoria.

Una vez finalizada la FASE 1 y, por tanto, preseleccionadas las tecnologías que son las más razonables a priori para la problemática específica del CABB, en la siguiente fase (**FASE 2**) se abordaría ya el diseño y la construcción de las plantas que serán posteriormente utilizadas como casos piloto de demostración. La duración de esta fase estará condicionada al número y tipo de tecnologías que hayan sido preseleccionadas y a los tiempos necesarios para la construcción de las nuevas plantas. Teniendo en cuenta que las plantas construidas en esta FASE 2 van servir de plataformas de demostración para la siguiente fase, deberán estar dotadas de la flexibilidad de operación y de los sistemas de monitorización necesarios para reproducir y analizar todos los escenarios susceptibles de ser estudiados experimentalmente.

Finalmente, durante una última fase (**FASE 3**) se abordará ya la validación experimental del comportamiento de cada una de las plantas operando en condiciones reales de trabajo. Para ello se llevará un seguimiento exhaustivo de su operación (calidad de efluente, consignas operacionales, consumos energéticos, programas de mantenimiento, incidencias, etc.) y un posterior análisis comparativo de los resultados obtenidos que permita una selección definitiva y justificada de la configuración (o configuraciones) finalmente escogidas por el CABB como su solución estándar para los pequeños núcleos de población. Además de la validación experimental, se llevará a cabo un trabajo paralelo de modelado matemático y simulación de las plantas ante diferentes condiciones operacionales, que permita explorar por simulación su comportamiento y sus limitaciones ante un abanico de escenarios mucho mayor que los que corresponden al caso específico que se valida experimentalmente. Estas simulaciones (con los modelos de planta calibrados y validados) permitirán por tanto analizar el potencial de cada tecnología para su aplicación en otros núcleos de población del CABB. La duración de esta FASE 3 está también condicionada por el número de tecnologías seleccionadas como casos de estudio, teniendo siempre en cuenta la conveniencia de diseñar periodos de validación experimental lo suficientemente largos para contemplar las diferentes condiciones de operación de una planta real (periodos de lluvias y tiempo seco, variaciones de carga y temperatura, etc.).

Tal y como se ha comentado previamente, la presente Memoria Técnica describe únicamente el plan de trabajo que se abordaría durante los primeros 6 meses correspondientes a la FASE 1 (Preselección de las tecnologías), como primer paso del proyecto global.

2 OBJETIVOS

El objetivo final del proyecto es seleccionar y validar experimentalmente la tecnología (o tecnologías) escogidas por el CABB como solución estándar para tratar las aguas residuales en los pequeños núcleos de población.

El objetivo de la **FASE 1**, correspondiente al plan de trabajo descrito en la presente Memoria Técnica, es llevar a cabo una *preselección de las tecnologías que son potencialmente adecuadas para las necesidades del CABB y que serán luego construidas y validadas experimentalmente en las siguientes fases del proyecto.*

3 ALCANCE

Los resultados finales de la FASE 1 del proyecto se plasmarán en el **Informe Final** del proyecto que contemplará:

- a. Una descripción técnica detallada de las tecnologías de tratamiento más apropiadas para los núcleos pequeños de población de problemática similar a los del CABB.
- b. Una síntesis de la experiencia y los resultados obtenidos por las principales soluciones tecnológicas aplicadas en otros territorios con una problemática similar, teniendo en cuenta tanto las tecnologías de tratamiento como los sistemas de supervisión y control.
- c. Una primera recopilación de las tecnologías de tratamiento de aguas ofertadas por las empresas del sector que serían potencialmente aplicables.
- d. La preselección de tecnologías propuesta para la construcción de las EDAR que deberán ser utilizadas como casos piloto en la FASE 2 y FASE 3 del proyecto.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Tal y como se comenta previamente el proyecto contempla tres fases consecutivas en las que se abordarán secuencialmente la preselección de las tecnologías (FASE 1), la construcción de las EDAR que servirán de casos piloto (FASE 2) y el estudio comparativo y validación experimental de las tecnologías de los casos piloto (FASE 3). En este apartado se describen en detalle las tareas correspondientes a la FASE 1.

FASE 1: Preselección de las tecnologías

T1. Análisis detallado de la problemática del CABB

- Recopilación y análisis de la situación de los núcleos aislados de población en el CABB (inventario y ubicación de las fosas sépticas).
- Recopilación y análisis del agua residual (carga, composición, variabilidad), temperatura, pluviometría, etc. en los diferentes núcleos.
- Requerimientos de calidad exigidos.
- Definición de los parámetros e indicadores comunes a estudiar para el análisis comparativo de las diferentes soluciones de tratamiento.

T2. Revisión bibliográfica

- Recopilación y análisis de las publicaciones científicas y técnicas más relevantes sobre el tema (artículos, congresos y libros recientes).
- Recopilación y análisis de los productos ofertados por las empresas del sector para el tratamiento de aguas en pequeñas poblaciones (folletos, manuales, referencias, etc.).
- Recopilación y análisis de las herramientas de supervisión y control más apropiadas para los pequeños núcleos.
- Análisis comparativo de las alternativas recopiladas de bibliografía.
- Elaboración y presentación del informe técnico.

T3. Recopilación y análisis de experiencias

- Recopilación de experiencias sobre las soluciones aplicadas en otros territorios de problemática relativamente similar.
- Contacto con entidades públicas, centros tecnológicos y universidades en Europa que puedan aportar experiencia en la implantación real de soluciones de tratamiento para pequeños núcleos con problemáticas similares a las planteadas por el CABB. Recopilación y análisis de la información disponible. Concertar y realizar visitas técnicas cuando sea conveniente.

157
157
157

- Contacto con empresas que puedan aportar **experiencia real** y contrastada sobre los resultados de sus soluciones. Concertar y realizar visitas técnicas cuando sea conveniente.
- Análisis comparativo de alternativas y síntesis de los resultados del estudio.
- Reuniones técnicas entre CABB y Ceit-IK4 para la discusión de resultados.
- Elaboración del informe técnico.

T4. Preselección de tecnologías

- Análisis de la información recopilada y analizada en contraste con las necesidades y prioridades del CABB recogidas en la tarea T1.
- Reuniones de trabajo entre técnicos de CABB y Ceit-IK4 para seleccionar las tecnologías que se construirán en la FASE 2 del proyecto y los requerimientos generales que deberán tener los sistemas de supervisión y control.
- Dimensionamiento preliminar de las instalaciones necesarias.

T5. Informe final

- Elaboración del informe final que contendrá tanto el informe técnico de las tareas T2 y T3 como los resultados de la preselección de las tecnologías llevada a cabo en la tarea T4.
- Presentación y discusión de resultados en el CABB.



10/11/12

5 PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

Se adjunta un cronograma (en meses) de las tareas de la FASE 1 del Proyecto:

	TAREA	1	2	3	4	5	6
T1	Análisis detallado de la problemática	■					
T2	Revisión bibliográfica	■	■	■	■		
T3	Recopilación y análisis de experiencias		■	■	■	■	
T4	Preselección de las tecnologías					■	■
T5	Informe final						■

- **Hito 1** (fin de mes 5): Entregable - Informe técnico que recoge los resultados de las tareas T1, T2 y T3
- **Hito 2** (fin de mes 6): Entregable - Informe final de los resultados de la FASE 1 del proyecto

6 BIBLIOGRAFIA

No aplica

Handwritten notes in blue and black ink on the left margin, including a large blue scribble and the word "BIBLIO" written vertically.

7 REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS

No aplica

Handwritten signature and text on the left margin.

