



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIOS ACREDITADOS SEGÚN NORMA DE REFERENCIA PARA LA PARTICIPACIÓN EN EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN Y DE PREPARACIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA PARA LOS LABORATORIOS DE AGUA DESTINADA AL CONSUMO HUMANO DE LAS ÁREAS DE TRATAMIENTO PERTENECIENTES A LA SUBDIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y ABASTECIMIENTO

CONTRATO Nº 72 /2020

ÍNDICE

CAPÍTULO PRIMERO. INTRODUCCIÓN.....	3
ANTECEDENTES	3
Cláusula 1. Objeto del Contrato.	3
Cláusula 2. Ámbito del Contrato.	3
CAPÍTULO SEGUNDO. EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	5
Cláusula 3. Relaciones con Canal de Isabel II S.A.	5
lote 1.....	5
lote 2.....	5
Cláusula 4. Ejecución de los servicios.....	6
lote 1.....	6
PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO	7
INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA INTERCOMPARACIÓN.....	7
INFORMES DE RESULTADOS.....	7
MATERIAL DE REFERENCIA.....	8
TRANSPORTE	8
ETIQUETADO PARA EL ENVÍO.....	9
LISTA DE MUESTRAS DE INTERCOMPARACIÓN.....	10
lote 2.....	19
PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO	19
INSTRUCCIONES PARA LA PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS Y SU ANÁLISIS	20
TRANSPORTE	20
ETIQUETADO PARA EL ENVÍO.....	21
LISTA DE MATERIALES DE REFERENCIA	22
INFORMES DE RESULTADOS DE VALIDACIÓN	26
Cláusula 6. Certificación y abono.	31
Cláusula 7. Prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.	31
CAPÍTULO tercero. cumplimiento de las políticas de calidad	33
Cláusula 8. cumplimiento de las políticas de calidad.....	33
CAPÍTULO CUARTO. REQUISITOS AMBIENTALES	34
Cláusula 9. Consideraciones generales sobre requisitos ambientales.....	34

CAPÍTULO PRIMERO. INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

Desde la entrada en vigor del RD 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, los ensayos realizados en estos laboratorios están amparados por la certificación en base a los requisitos de las normas UNE-EN ISO 9001:2015 y UNE-EN ISO 14001:2015.

Además, los laboratorios de ETAP están inscritos en el Registro de laboratorios que realizan controles analíticos de productos alimenticios/alimentarios de la Comunidad de Madrid, para lo que es requisito participar en ejercicios de evaluación externa de la calidad de ensayos, según el artículo 3 de la Orden 484/2003 de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid.

Por último, hay que indicar que nuestros métodos de trabajo han tenido que adaptarse a los nuevos requisitos normativos introducidos por el R.D. 902/18. En este sentido, los métodos de análisis empleados a efectos de control y demostración del cumplimiento de la presente norma se ha de validar y documentar de conformidad con la norma UNE-EN ISO/IEC-17025 u otras normas equivalentes aceptadas a nivel internacional y que los laboratorios o las partes contratadas por laboratorios apliquen prácticas de gestión de la calidad conformes con la norma UNE-EN ISO/IEC-17025 u otras normas equivalentes aceptadas a nivel internacional. De este modo, la disposición de materiales de referencia para las validaciones así como la participación en ejercicios de intercomparación ha de incorporar a las rutinas de control y gestión de la calidad de los laboratorios de análisis.

CLÁUSULA 1. OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del Contrato es la prestación de los Servicios acreditados según norma de referencia para participación en programas de intercomparación y preparación y distribución de material de referencia con propiedades microbiológicas así como la redacción informes de validación de métodos de análisis microbiológico para los parámetros especificados en la legislación de aplicación para los laboratorios de aguas destinadas al consumo humano de las ETAP, incluyendo el laboratorio de la embotelladora, pertenecientes a las Áreas de Tratamiento adscritas a las Subdirección de Planificación de Recursos Hídricos y Abastecimiento (en adelante “los Servicios”).

A efectos de recibir un mejor servicio, al tratarse de trabajos con diferente cualificación técnica, se establecen DOS (2) lotes diferenciados:

- | | |
|--------|---|
| lote 1 | Servicio acreditado de programación de ejercicios de intercomparación |
| lote 2 | Servicio acreditado de preparación y distribución de material de referencia con propiedades microbiológica y redacción de informes de validación de métodos microbiológicos |

CLÁUSULA 2. ÁMBITO DEL CONTRATO.

La situación aproximada de los laboratorios incluidos en el ámbito de aplicación del Contrato es la siguiente:

- **Estación de Tratamiento de Torrelaguna:** En el entorno del km. 3 de la Carretera de Torrelaguna a Lozoyuela.
- **Estación de Tratamiento de Pinilla:** En las inmediaciones del pueblo de Lozoya del Valle en la Carretera M-604, km 12.
- **Estación de Tratamiento de Colmenar:** En el km 28,5 de la carretera de Madrid a Colmenar Viejo.

- **Embotelladora de Colmenar:** En el km 28,5 de la carretera de Madrid a Colmenar Viejo.
- **Estación de Tratamiento de El Bodonal:** En las inmediaciones del sifón de El Bodonal, con vía de penetración de 4 km. partiendo del km. 20,2 de la Carretera de Madrid a Colmenar Viejo.
- **Estación de Tratamiento de Santillana:** En el Km. 2,1 de la carretera M609 de Colmenar Viejo a Miraflores, desvío Instalaciones Canal de Isabel II (Término municipal de Manzanares el Real).
- **Estación de Tratamiento de Valmayor:** En las inmediaciones de Colmenarejo, con vía de penetración de 2 kms., partiendo del km. 13 de la carretera local de Galapagar a Valdemorillo (Origen de la carretera nacional de Madrid a El Escorial).
- **Estación de Tratamiento de La Aceña:** Carretera de la presa s/n Peguerinos (Avila).
- **Estación de Tratamiento de Rozas de Puerto Real:** En las cercanías del pueblo de Rozas de Puerto Real (C/ de las Aguas s/n) en la provincia de Madrid.
- **Estación de Tratamiento de Majadahonda:** En las inmediaciones del pueblo de Majadahonda, carretera desde este punto a Boadilla del Monte, Km. 0,8, polígono El Carralero.
- **Estación de Tratamiento de Pelayos:** Avda. Marcial Llorente s/n. Pelayos de la Presa.
- **Estación de Tratamiento de La Jarosa:** En el embalse del mismo nombre y en término de Guadarrama, carretera de Madrid a La Coruña, km 48,5, con una vía de penetración de 2 kms. al Oeste.
- **Estación de Tratamiento de Navacerrada:** En el embalse del mismo nombre y próximo al pueblo de Navacerrada, Km. 48,9 de la carretera de Madrid-León, por Segovia.

CAPÍTULO SEGUNDO. EJECUCIÓN DEL CONTRATO

CLÁUSULA 3. RELACIONES CON CANAL DE ISABEL II S.A.

LOTE 1

El adjudicatario designará un Delegado de Servicio que deberá ser un profesional de reconocida solvencia en el área de los trabajos a realizar, perfectamente identificado, que actuará como representante ante la Dirección de los Servicios de Canal de Isabel II, S.A. en calidad de responsable de la marcha y calidad de los trabajos. En caso de designar a un Técnico diferente al presentado para el cumplimiento de la solvencia solicitada en el apartado 5 del anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (en adelante PCAP), dicha designación deberá ser comunicada por escrito a Canal de Isabel II S.A., aportando para la aprobación la misma documentación exigida en dicho apartado del PCAP, resultando preceptiva la explícita aceptación por esta empresa pública.

Por parte de Canal de Isabel II S.A., se designará un responsable del Contrato para la dirección y la correcta ejecución y funcionamiento de los servicios, quienes podrán exigir la puesta a disposición del personal y los medios comprometidos por el adjudicatario con el fin de lograr los objetivos contratados.

LOTE 2

El adjudicatario designará un Delegado de Servicio que deberá ser un profesional de reconocida solvencia en el área de los trabajos a realizar, perfectamente identificado, que actuará como representante ante la Dirección de los Servicios de Canal de Isabel II, S.A. en calidad de responsable de la marcha y calidad de los trabajos. En caso de designar a un Técnico diferente al presentado para el cumplimiento de la solvencia solicitada en el apartado 5 del anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (en adelante PCAP), dicha designación deberá ser comunicada por escrito a Canal de Isabel II S.A., aportando para la aprobación la misma documentación exigida en dicho apartado del PCAP, resultando preceptiva la explícita aceptación por esta empresa pública.

Por parte de Canal de Isabel II S.A., se designará un responsable del Contrato para la dirección y la correcta ejecución y funcionamiento de los servicios contratados, quienes podrán exigir la puesta a disposición del personal y los medios comprometidos por el adjudicatario con el fin de lograr los objetivos contratados.

CLÁUSULA 4. EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS.

LOTE 1

Para los parámetros físico-químicos:

- Será necesario participar al menos en UNA (1) ronda para cada parámetro y laboratorio cada año, a excepción de los parámetros opcionales oxidabilidad al permanganato y carbono orgánico no purgable.
- Se participará en tantas rondas anuales como sean necesarias como para realizar un mínimo de UN (1) ejercicio por cada uno de los 11 parámetros obligatorios. Cuando sea necesaria más de una ronda, se participará, en todas ellas, en todos los parámetros que desde la Subdirección se consideren de interés.

Para los parámetros microbiológicos:

- Para los parámetros coliformes totales, *Escherichia coli*, recuento de microorganismos aerobios a 22 °C y enterococos, se participará en al menos TRES (3) rondas cada año en los laboratorios de ETAP y de la embotelladora.
- Para el parámetro *Clostridium perfringens*, se participará en al menos TRES (3) rondas cada año en los laboratorios de ETAP y ninguna (0) en el laboratorio de la embotelladora.
- *Pseudomonas aeruginosa* y recuento de microorganismos aerobios a 37 °C, que se participará en al menos TRES (3) rondas cada año en el laboratorio de la embotelladora y ninguna (0) en los laboratorios de ETAP.
- Se participará en tantas rondas anuales como sean necesarias como para realizar el número mínimo de ejercicios por cada uno de los parámetros indicados anteriormente. Cuando sea necesaria más de una ronda, se participará, en todas ellas, en todos los parámetros que desde la Subdirección se consideren de interés.

Para todos los parámetros:

- Siempre se deben proporcionar muestras con valores asignados dentro de los valores de la columna "Rango". El listado de muestras, parámetros, volumen necesario y rangos se puede consultar en el Apartado "Lista de muestras de intercomparación". El incumplimiento de dicha cláusula dará lugar a las penalizaciones indicadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, Anexo I, apartado 8.1.
- Siempre se debe proporcionar un volumen de muestra necesario para la determinación según nuestros procedimientos. El listado de muestras, parámetros, volumen necesario y rangos se puede consultar en el Apartado "Lista de muestras de intercomparación". El incumplimiento de dicha cláusula dará lugar a las penalizaciones indicadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, Anexo I, apartado 8.1.
- La matriz administrada será Agua de consumo, para los laboratorios de ETAP, y siempre que sea posible agua embotellada/envasada, para el laboratorio de la embotelladora.
- El licitador deberá de ofertar rondas donde, por sus datos históricos, se prevea una participación de al menos 8 laboratorios. Si no fuese posible, el organizador debe indicar el tratamiento que da a los resultados del ejercicio.

PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO

Con carácter previo a la formalización del contrato se habrá enviado la siguiente información detallada, formando parte de la oferta presentada:

- La planificación anual del ciclo de intercomparación en curso.
- El mes del año en el que comienzan los ciclos de intercomparación organizados.

Cada 12 meses se actualizará la información al responsable del Contrato de la siguiente información para planificar cada nuevo ciclo anual de ejercicios de intercomparación.

- La nueva planificación anual del ciclo de intercomparaciones con un mínimo de 4 semanas de antelación.
- La semana del envío de materiales con un mínimo de 4 semanas de antelación.
- Las instrucciones necesarias para realizar los ejercicios con un mínimo de 1 semana de antelación a la recepción de materiales.

Además, el organizador dará de alta y actualizará en su página web, o cualquier otra plataforma digital que utilice para la organización de los ejercicios de intercomparaciones, a los usuarios designados desde los laboratorios al inicio del contrato y cuantas veces se requiera por parte de Canal de Isabel II.

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA INTERCOMPARACIÓN

Las instrucciones para el correcto desarrollo del ejercicio de intercomparación deben enviarse por correo electrónico a todo el personal designado desde los laboratorios. En estas instrucciones se detallará:

- Número de unidades enviadas.
- Tipo de material o accesorios al material enviado.
- Origen del ítem que se someterá a ensayo.
- Tratamientos previos realizados o conservantes utilizados.
- Rango de medida, tiempo de estabilización, diluciones, tratamientos y otras especificaciones a tener en cuenta para la realización del ensayo.
- Factores que puedan afectar a la realización del ensayo.
- Número de repeticiones a realizar.
- Unidades y forma en las que se deberán expresar los resultados.
- Fecha de envío de resultados.

INFORMES DE RESULTADOS

Los informes de resultados de cada distribución deben enviarse preferentemente mediante correo electrónico. En caso de emitirse en página web o cualquier otra plataforma digital, el organizador dotará de usuario y contraseña a todo el personal que se designe a tal efecto.

El informe debe incluir la siguiente información:

- Nombre y dirección del organizador del ejercicio.
- Identificación del informe.

- Codificación de cada participante.
- Pruebas de homogeneidad y estabilidad y sus resultados.
- Explicación de los criterios estadísticos utilizados.
- Parámetros determinados en el ejercicio y características del ítem.
- Calendario de actuaciones.
- Exactitudes y precisiones asignadas por el organizador.
- Métodos de ensayo empleados e información complementaria.
- Valores de las medidas individuales, centrales e intervalos, incertidumbres, etc.
- Identificación de laboratorios cuyos resultados se consideran aberrantes.
- Número de laboratorios aceptados para el cálculo estadístico de cada parámetro.
- Valor asignado e incertidumbre.
- Desviación estándar diana y del ejercicio.
- Estadística por métodos (si procede).
- Valor del rendimiento (z-score, z'-score, número E, etc.)
- Información remitida por los participantes.
- Declaración en la que se indique se cumple con el contenido de la ISO 17043.

MATERIAL DE REFERENCIA

Si tras el estudio de los datos de la intercomparación, alguno de los parámetros cumple con los requisitos para ser considerado Material de Referencia, se remitirá el certificado que lo demuestre por correo electrónico al personal de los laboratorios.

TRANSPORTE

Los gastos de envasado, manipulación y transporte para la entrega o devolución correrán por cuenta del adjudicatario.

El organizador asegurará que el envasado y el transporte se realizan en las mejores condiciones con el fin de evitar degradaciones o cambios que afecten a las características del ítem que se someterá a ensayo. Para ello utilizará envases adecuados que no reaccionen o contaminen el ítem, empleará refrigeración cuando sea necesario, protegerá los envases frente a roturas, tendrá en cuenta la duración máxima del transporte al laboratorio, etc. El incumplimiento de dicha cláusula dará lugar a las penalizaciones indicadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, Anexo I, apartado 8.1.

El organizador comunicará la naturaleza de la muestra indicando si son muestras naturales o no y las condiciones y plazos de transporte. Además, garantizará un sistema de seguimiento de envíos para que el laboratorio sepa la fecha de llegada de la ronda.

El organizador velará por que se recepcionen los materiales del ejercicio de intercomparación durante la semana estimada de entrega, así como que la demora en la entrega no supera los SIETE (7) días naturales a la fecha de

entrega prevista. El incumplimiento de dicha cláusula dará lugar a las penalizaciones indicadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, Anexo I, apartado 8.1.

Será obligación del adjudicatario garantizar que los suministros cumplen la normativa vigente en materia de seguridad y medio ambiente y que se hallan homologados y normalizados en España para su uso. El incumplimiento de esta cláusula dará lugar a la resolución del Contrato.

ETIQUETADO PARA EL ENVÍO

El organizador etiquetará los bultos de envío a la atención del personal del laboratorio de la ETAP. Asimismo, si se requieren condiciones de conservación controladas, se especificará tanto en los bultos de envío como en la etiqueta.

Esta información se resaltarán en estilo negrita. Se adjunta una etiqueta como ejemplo.

Personal del laboratorio de la ETAP
ETAP de Santillana, Ctra. M609, Km2
Desvío Instalaciones Canal de Isabel II
28410 Manzanares el Real (Madrid)
Conservar / almacenar entre 2 y 8 °C

LISTA DE MUESTRAS DE INTERCOMPARACIÓN

pH: Mínimo 52 unidades				
LABORATORIO / ETAP	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
EMBOTELLADORA COLMENAR	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO / AGUA EMBOTELLADA O ENVASADA
LA ACEÑA	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	150	1	5.0 a 12.0 Un. de pH	AGUA DE CONSUMO

TURBIDEZ: Mínimo 52 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
EMBOTELLADORA COLMENAR	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO / AGUA EMBOTELLADA O ENVASADA
LA ACEÑA	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	75	1	0.3 – 400.0 UNF	AGUA DE CONSUMO

COLOR: Mínimo 52 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
EMBOTELLADORA COLMENAR	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO / AGUA EMBOTELLADA O ENVASADA
LA ACEÑA	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	250	1	5 a 70 mg Pt-Co/L	AGUA DE CONSUMO

CONDUCTIVIDAD: Mínimo 52 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO
EMBOTELLADORA COLMENAR	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO / AGUA EMBOTELLADA O ENVASADA
LA ACEÑA	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	150	1	20 a 5.000 μ S/cm a 25 °C (18 y 4.475 μ S/cm a 20 °C)	AGUA DE CONSUMO

CONDUCTIVIDAD: Mínimo 52 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
TORRELAGUNA	150	1	20 a 5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25 $^{\circ}\text{C}$ (18 y 4.475 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20 $^{\circ}\text{C}$)	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	150	1	20 a 5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25 $^{\circ}\text{C}$ (18 y 4.475 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20 $^{\circ}\text{C}$)	AGUA DE CONSUMO

OXIDABILIDAD AL PERMANGANATO: Mínimo 48 unidades, pudiéndose sustituir por NPOC				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
LA ACEÑA	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	300	0	0.4 a 8.0 mg/L O2	AGUA DE CONSUMO

CARBONO ORGÁNICO NO PURGABLE (NPOC): Mínimo 48 unidades, pudiéndose sustituir por oxidabilidad al permanganato				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO
LA ACEÑA	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO

CARBONO ORGÁNICO NO PURGABLE (NPOC): Mínimo 48 unidades, pudiéndose sustituir por oxidabilidad al permanganato				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
VALMAYOR	50	0	0.4 a 10.0 mg-C/L	AGUA DE CONSUMO

ALUMINIO: Mínimo 48 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
LA ACEÑA	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	100	1	50 - 1000 µg Al/L	AGUA DE CONSUMO

MANGANESO: Mínimo 48 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
LA ACEÑA	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	100	1	15 - 1000 µg Mn/L	AGUA DE CONSUMO

HIERRO: Mínimo 48 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
LA ACEÑA	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	300	1	0.01 – 2 mg Fe/L	AGUA DE CONSUMO

AMONIO: Mínimo 48 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
LA ACEÑA	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	250	1	0.15 – 4.00 mg NH ₄ ⁺ /L	AGUA DE CONSUMO

NITRITOS: Mínimo 48 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ ⁻ /L	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ ⁻ /L	AGUA DE CONSUMO
LA ACEÑA	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ ⁻ /L	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ ⁻ /L	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ ⁻ /L	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ ⁻ /L	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ ⁻ /L	AGUA DE CONSUMO

NITRITOS: Mínimo 48 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
PINILLA	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ -/L	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ -/L	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ -/L	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ -/L	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	250	1	0.030 – 1.000 mg NO ₂ -/L	AGUA DE CONSUMO

CLORO RESIDUAL LIBRE: Mínimo 48 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
LA ACEÑA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO

CLORO RESIDUAL TOTAL: Mínimo 48 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
LA ACEÑA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	300	1	0.15 – 5.00 mg Cl ₂ /L	AGUA DE CONSUMO

COLIFORMES TOTALES: Mínimo 156 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
EMBOTELLADORA COLMENAR	300	3	<1 – 200,5 NMP/250 mL	AGUA DE CONSUMO / AGUA EMBOTELLADA O ENVASADA
LA ACEÑA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO

<i>Escherichia coli</i> β-glucuronidasa +: Mínimo 156 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
EMBOTELLADORA COLMENAR	300	3	<1 – 200,5 NMP/250 mL	AGUA DE CONSUMO / AGUA EMBOTELLADA O ENVASADA
LA ACEÑA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	150	3	<1 – 200,5 NMP/100 mL	AGUA DE CONSUMO

<i>Clostridium perfringens</i> : Mínimo 144 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO

Clostridium perfringens: Mínimo 144 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
COLMENAR	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
LA ACEÑA	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	250	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO

Microorganismos aerobios a 22°C: Mínimo 156 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
EMBOTELLADORA COLMENAR	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO / AGUA EMBOTELLADA O ENVASADA
LA ACEÑA	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO

Microorganismos aerobios a 37°C: Mínimo 12 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
EMBOTELLADORA COLMENAR	10	3	1 – 5700 UFC/mL	AGUA DE CONSUMO / AGUA EMBOTELLADA O ENVASADA

Enterococos: Mínimo 156 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
BODONAL	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
COLMENAR	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
EMBOTELLADORA COLMENAR	300	3	1 – 200 UFC/250 mL	AGUA DE CONSUMO / AGUA EMBOTELLADA O ENVASADA
LA ACEÑA	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
LA JAROSA	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
MAJADAHONDA	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
NAVACERRADA	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
PELAYOS	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
PINILLA	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
ROZAS P. REAL	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
SANTILLANA	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
TORRELAGUNA	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO
VALMAYOR	150	3	1 – 200 UFC/100 mL	AGUA DE CONSUMO

Pseudomonas aeruginosa: Mínimo 12 unidades				
PLANTA	VOLUMEN MÍNIMO (mL)	MUESTRAS MÍNIMAS AL AÑO	RANGO DE TRABAJO	MATRIZ
EMBOTELLADORA COLMENAR	300	3	1 – 200 UFC/250 mL	AGUA DE CONSUMO / AGUA EMBOTELLADA O ENVASADA

LOTE 2

- La **matriz** de los materiales de referencia será **agua de consumo** o **agua envasada**.
- El **material de referencia** preparado se hará como **mezcla de microorganismos estabilizados en formato líquido** para evitar la manipulación de cepas liofilizadas en los laboratorios destino, con lo que el empleo de estos se reduce a un pipeteo.
- Cada uno de los envíos de cada material de referencia se enviarán en diferentes momentos, con un periodo mínimo de **15 días naturales entre envíos** para permitir la correcta planificación por parte de los laboratorios destino. SIEMPRE será necesaria la coordinación de los trabajos a través del responsable del Contrato, antes de la preparación y entrega de los materiales de referencia.
- Cada material de referencia preparado se enviará en **2 viales iguales por destino** a cuantos destinos se haya solicitado. El volumen y concentración de la mezcla de dichos materiales de referencia será el suficiente para poder elaborar con cada uno de ellos y siguiendo el procedimiento preparado a tal efecto a partir de agua destilada estéril un mínimo de **2 muestras por vial**. El volumen final de la muestra se especifica en la lista de materiales de referencia.
- La preparación de cada muestra referida en el punto anterior se realizará en cada laboratorio destino, a partir de uno de los viales suministrado. Al objeto de establecer el procedimiento de preparación de las muestras se establece que, para la dosificación de la parte requerida de su contenido, **se emplearán pipetas estériles graduadas de 5, o 10 mL**. Por lo tanto, los volúmenes de mezcla a dosificar deben de ser medibles, y arrojar resultados con incertidumbre aceptable, utilizando dicho material.
- Para cada material de referencia se tendrán en cuenta las bacterias indicadas en la en la **lista de materiales de referencia** y los volúmenes finales de muestra a analizar para la definición, preparación y suministro del material de referencia y sus instrucciones de preparación en el laboratorio.

PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO

Se debe coordinar la preparación y entrega de los materiales de referencia con propiedades microbiológicas para el número de laboratorios establecidos por el responsable del Contrato y referenciados en la cláusula 2 del presente pliego. Siempre se planificará teniendo en cuenta que cada laboratorio deberá recibir dos viales con el material de referencia para poder realizar dos baterías de réplicas en días distintos o analizadas por analistas distintos. Se dará margen de entre 15 días naturales y un mes entre las recepciones establecidas y por el responsable del Contrato.

Se planificará teniendo en cuenta que la embotelladora siempre realizará el análisis de las 6 mezclas, y que cada laboratorio de ETAP realizará el análisis de 5 o 6 mezclas.

Se tendrá en cuenta que el análisis de las muestras preparadas a partir de las mezclas enviadas tendrá que realizarse por todos los laboratorios participantes el mismo día, o con el menor número de días de diferencia.

Además, durante el tiempo de duración de contrato, se deben enviar por correo electrónico las instrucciones necesarias para preparar las muestras y realizar los análisis con un mínimo de 7 días naturales de antelación a la recepción de materiales.

En relación con el Informe de validación se establecerá una planificación acordada con el responsable del Contrato en las que se establecerán las 6 preparaciones y entregas de material de referencia que englobarán cada informe de validación.

INSTRUCCIONES PARA LA PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS Y SU ANÁLISIS

Se suministrarán las instrucciones necesarias para la preparación de las mezclas para poder proceder a su análisis mediante los procedimientos internos de análisis a validar. En estas instrucciones se detallará:

- El modo de preparación de dos muestras del volumen establecido por cada vial suministrado a partir de agua desionizada estéril, describiendo las pipetas o cualquier otro material a emplear. Así mismo, se establecerán los requisitos ambientales requeridos para esta preparación.
- Los factores que puedan afectar a la realización del ensayo.
- Las unidades y forma en las que se deberían expresar los resultados.
- Fecha y formato del envío.
- Número de viales enviados a cada laboratorio.
- Tipo de material o accesorios al material enviado.
- Origen del ítem que se someterá a ensayo.
- Tratamientos previos realizados o conservantes utilizados.
- Rango de medida, tiempo de estabilización, diluciones, tratamientos y otras especificaciones a tener en cuenta para la realización del ensayo.
- Forma de envío de los resultados, para su posterior tratamiento para la realización del informe de validación.

TRANSPORTE

Los gastos de preparación, manipulación, envasado, transporte y conservación hasta la entrega en destino, incluso la eventual devolución de elementos que formen parte de los envíos de las muestras de referencia preparadas, lo serán a cuenta del adjudicatario.

El organizador asegurará que el envasado y el transporte se realizan en las mejores condiciones con el fin de evitar degradaciones o cambios que afecten a las características del ítem que se someterá a ensayo. Para ello utilizará envases adecuados que no reaccionen o contaminen el ítem, empleará refrigeración cuando sea necesario, protegerá los envases frente a roturas, tendrá en cuenta la duración máxima del transporte al laboratorio, etc. El incumplimiento de dicha cláusula dará lugar a las penalizaciones indicadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares por [defecto referido a la calidad y/o composición de los materiales de referencia suministrados](#).

El organizador comunicará la naturaleza de la muestra indicando si son muestras naturales o no y las condiciones y plazos de transporte. Además, garantizará un sistema de seguimiento de envíos para que el laboratorio conozca la fecha de llegada de su envío.

El organizador velará por que se disponga de los materiales de referencia en cada destino establecido durante la semana estimada de entrega, así como que la demora en la entrega no supera los SIETE (7) días naturales a la fecha de entrega prevista. El incumplimiento de dicha cláusula dará lugar a las penalizaciones indicadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares por retraso en la entrega de los materiales de referencia.

Será obligación del adjudicatario garantizar que los suministros cumplen la normativa vigente en materia de seguridad y medio ambiente y que se hallan homologados y normalizados en España para su transporte y uso. El incumplimiento de esta cláusula dará lugar a la resolución del Contrato.

ETIQUETADO PARA EL ENVÍO

El contratista etiquetará los bultos de envío a la atención del personal del laboratorio de la ETAP. Asimismo, si se requieren condiciones de conservación controladas, se especificará tanto en los bultos de envío como en la etiqueta.

Esta información se resaltarán en estilo negrita. Se adjunta una etiqueta como ejemplo.

Personal del laboratorio de la ETAP
ETAP de Santillana, Ctra. M609, Km2
Desvío Instalaciones Canal de Isabel II
28410 Manzanares el Real (Madrid)
Conservar / almacenar entre 2 y 8 °C

LISTA DE MATERIALES DE REFERENCIA
Muestras para validar Colilert P/A, Enterococos SI-Bartley y Aerobios a 22 y a 37 °C

CÓDIGO DE MATERIAL DE REFERENCIA	Matriz	Bacterias a inocular	Recuento de referencia de la muestra preparada	Volumen final de muestra preparada
E11	Agua de consumo o agua envasada	<i>E. coli</i>	10-20 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>Ps. Aeruginosa</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>E. faecalis</i>	10-20 UFC/250 mL	
E12	Agua de consumo o agua envasada	<i>E. coli</i>	10-20 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>Candida albicans</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>E. faecalis</i>	10-20 UFC/250 mL	
E13	Agua de consumo o agua envasada	Suma de coliformes	0 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>Ps. aeruginosa</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>E. faecium</i>	10-20 UFC/250 mL	
E14	Agua de consumo o agua envasada	Suma de coliformes	0 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>Candida albicans</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>E. faecium</i>	10-20 UFC/250 mL	
E15	Agua de consumo o agua envasada	Coliforme indiferente	10-20 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>Ps. aeruginosa</i>	10-20 UFC/mL	
		Suma de Enterococos	0 UFC/250 mL	
E16	Agua de consumo o agua envasada	Coliforme indiferente	10-20 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>Candida albicans</i>	10-20 UFC/mL	
		Suma de Enterococos	0 UFC/250 mL	

Muestras para validar Pseudalert P/A, enterococos SI-Bartley y aerobios a 22 y a 37 °C

CÓDIGO DE MATERIAL DE REFERENCIA	Matriz	Bacterias a inocular	Recuento de referencia de la muestra preparada	Volumen final de muestra preparada
E21	Agua de consumo o agua envasada	<i>Ps. Aeruginosa</i>	10-20 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>E. coli</i>	60-100 UFC/mL	
		<i>E. faecalis</i>	60-100 UFC/250 mL	
E22	Agua de consumo o agua envasada	<i>Ps. Aeruginosa</i>	10-20 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>Candida albicans</i>	60-100 UFC/mL	
		<i>E. faecalis</i>	60-100 UFC/250 mL	
E23	Agua de consumo o agua envasada	<i>Ps. Aeruginosa</i>	0 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>E. coli</i>	60-100 UFC/mL	
		<i>E. faecium</i>	60-100 UFC/250 mL	
E24	Agua de consumo o agua envasada	<i>Ps. Aeruginosa</i>	0 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>Candida albicans</i>	60-100 UFC/mL	
		<i>E. faecium</i>	60-100 UFC/250 mL	
E25	Agua de consumo o agua envasada	<i>Ps. Aeruginosa</i>	10-20 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>E. coli</i>	60-100 UFC/mL	
		Suma de Enterococos	60-100 UFC/250 mL	
E26	Agua de consumo o agua envasada	<i>Ps. Aeruginosa</i>	10-20 UFC/250 mL	3500 mL
		<i>Candida albicans</i>	60-100 UFC/mL	
		Suma de Enterococos	60-100 UFC/250 mL	

Muestras para validar Colilert P/A y QTRAY200, Aerobios a 22 °C y Clostridium perfringens por TSC-MUP

CÓDIGO DE MATERIAL DE REFERENCIA	Matriz	Bacterias a inocular	Recuento de referencia de la muestra preparada	Volumen final de muestra preparada
C11	Agua de consumo	<i>E. coli</i>	10-20 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>B. subtilis</i>	60-100 UFC/mL	
		<i>Cl. perfringens</i>	10-20 UFC/100 mL	
C12	Agua de consumo	Suma de coliformes	0 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>B. subtilis</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>Cl. perfringens</i>	10-20 UFC/100 mL	
C13	Agua de consumo	Coliforme indiferente	10-20 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>B. subtilis</i>	60-100 UFC/mL	
		<i>Cl. perfringens</i>	0 UFC/100 mL	

Muestras para validar QTRAY200, Aerobios a 22 °C (*Bacillus subtilis*) y Clostridium perfringens por TSC-MUP

CÓDIGO DE MATERIAL DE REFERENCIA	Matriz	Bacterias a inocular	Recuento de referencia de la muestra preparada	Volumen final de muestra preparada
C21	Agua de consumo	<i>E. coli</i>	60-100 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>B. subtilis</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>Cl. perfringens</i>	60-100 UFC/100 mL	
C22	Agua de consumo	<i>E. coli</i> y coliforme indiferente	60-100 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>B. subtilis</i>	60-100 UFC/mL	
		<i>Cl. Perfringens</i>	60-100 UFC/100 mL	
C23	Agua de consumo	Coliforme indiferente	60-100 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>B. subtilis</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>Cl. Perfringens</i>	60-100 UFC/100 mL	

Muestras para validar Colilert QTRAY200, Enterococos SI-Bartley / Enterolert

CÓDIGO DE MATERIAL DE REFERENCIA	Matriz	Bacterias a inocular	Recuento de referencia de la muestra preparada	Volumen final de muestra preparada
C31	Agua de consumo	Coliforme indiferente	10-20 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>Serratia marcescens</i>	10-20 UFC/mL	
		Suma de Enterococos	0 UFC/100 mL	
		<i>Aerococcus viridans</i>	10-20 UFC/mL	
C32	Agua de consumo	Suma de coliformes	0 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>Serratia marcescens</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>E. faecalis</i>	10-20 UFC/100 mL	
C33	Agua de consumo	<i>E. coli</i>	10-20 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>Serratia marcescens</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>E. faecium</i>	10-20 UFC/100 mL	
C34	Agua de consumo	<i>E. coli</i>	10-20 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>Serratia marcescens</i>	10-20 UFC/mL	
		Suma de Enterococos	10-20 UFC/100 mL	
C35	Agua de consumo	Suma de coliformes	60-100 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>Serratia marcescens</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>E. faecalis</i>	60-100 UFC/100 mL	
C36	Agua de consumo	<i>E. coli</i>	60-100 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>Serratia marcescens</i>	10-20 UFC/mL	
		<i>E. faecium</i>	60-100 UFC/100 mL	
C37	Agua de consumo	Coliforme indiferente	60-100 UFC/100 mL	1500 mL
		<i>Aerococcus viridans</i>	10-20 UFC/mL	
		Suma de enterococos	60-100 UFC/100 mL	

- Para considerarse el material de referencia correctamente preparado, el resultado de análisis de recuento de microorganismos de cada muestra preparada correctamente siguiendo las instrucciones establecidas debe estar dentro de los valores de recuento de referencia indicados en esta lista para el volumen final de muestra indicado.
- Cuando se indica “coliforme indiferente”, este se podrá elegir indiferentemente de entre los disponibles por el adjudicatario, pero si es a añadir junto a *E. Coli*, debe ser distinto de este.

- Cuando se indica “suma de coliformes” o “suma de enterococos” debe ser una mezcla de al menos dos bacterias diferentes de ese género.

Se podrá solicitar algún o algunos materiales de referencia con propiedades microbiológicas con especificaciones distintas respecto a especies o rango de recuento para hacer frente a modificaciones legislativas futuras durante la vigencia del contrato o por necesidades técnicas de Canal de Isabel II, S.A.

INFORMES DE RESULTADOS DE VALIDACIÓN

El informe de resultado de validación realizada cada ronda de material de referencia preparado y distribuido debe enviarse de tal manera que asegure la integridad y confidencialidad de la información.

El informe debe incluir la siguiente información:

- Nombre y dirección del proveedor de las mezclas.
- Pruebas de homogeneidad y estabilidad y sus resultados.
- Explicación de los criterios estadísticos utilizados.
- Parámetros determinados en la validación y características del ítem.
- Calendario de actuaciones.
- Exactitudes y precisiones asignadas por el contratista.
- Métodos de ensayo empleados e información complementaria.
- Valores de las medidas individuales, centrales e intervalos, incertidumbres, etc.
- Identificación de laboratorios cuyos resultados se consideran aberrantes.
- Número de laboratorios aceptados para el cálculo estadístico de cada parámetro.
- Valor asignado e incertidumbre.
- Estadística por métodos (si procede).
- Información remitida por los laboratorios.

El informe debe redactarse según establece en los siguientes documentos de referencia:

- CGA-ENAC-LEC - “Criterios generales para la acreditación de laboratorios de ensayo y calibración según norma UNE-EN-ISO/IEC 17025”
- CEA-ENAC-20, Rev. 1 - “Criterios específicos de acreditación. Análisis microbiológicos”

El informe y los cálculos de validación deben de tener en cuenta lo siguiente:

Métodos cualitativos (P/A):

Como los métodos de ensayo son normalizados, la validación consiste en una comprobación técnica de los parámetros que definen las características de funcionamiento del método.

En los métodos de ensayo cualitativos no aplica la estimación de incertidumbre. En cambio, se deben determinar el límite de detección, la sensibilidad, la especificidad, los falsos positivos, los falsos negativos y la eficiencia.

Límite de detección

Se debe asegurar que se detectan muestras positivas hasta un nivel de contaminación bajo (inferior a 20 UFC/muestra).

Se debe determinar el porcentaje de presencias en muestras inoculadas con las cepas diana, según la fórmula:

$$\% \text{ de presencias} = (\text{Número de muestras con presencia} / \text{Número de muestras totales}) \times 100$$

Sensibilidad:

Para determinar la sensibilidad, se deben tener en cuenta tanto muestras inoculadas, como no inoculadas con el microorganismo diana en un nivel de contaminación bajo (inferior a 20 UFC/muestra).

Se hallarán:

- El número de resultados obtenidos de Presencia cuando el valor esperado es Presencia (a)
- El número de resultados obtenidos de Ausencia cuando el valor esperado es Presencia (b)

La sensibilidad se calcula según la siguiente fórmula:

$$\text{Sensibilidad} = 100 \times a / (a + b)$$

Especificidad:

Para determinar la especificidad, se deben tener en cuenta tanto muestras inoculadas, como no inoculadas con el microorganismo diana en un nivel de contaminación bajo (inferior a 20 UFC/muestra).

Se hallarán:

- El número de resultados obtenidos de Presencia cuando el valor esperado es Ausencia (c)
- El número de resultados obtenidos de Ausencia cuando el valor esperado es Ausencia (d)

La especificidad se calcula según la siguiente fórmula:

$$\text{Especificidad} = 100 \times d / (c + d)$$

Falsos positivos:

Para determinar los falsos positivos, se deben tener en cuenta tanto muestras inoculadas, como no inoculadas con el microorganismo diana en un nivel de contaminación bajo (inferior a 20 UFC/muestra).

Se hallarán:

- El número de resultados obtenidos de Presencia cuando el valor esperado es Ausencia (c)
- El número de resultados obtenidos de Presencia cuando el valor esperado es Presencia (a)

Los falsos positivos se calculan según la siguiente fórmula:

$$\text{Falsos positivos} = 100 \times c / (a + c)$$

Falsos negativos:

Para determinar los falsos negativos, se deben tener en cuenta tanto muestras inoculadas, como no inoculadas con el microorganismo diana en un nivel de contaminación bajo (inferior a 20 UFC/muestra).

Se hallarán:

- El número de resultados obtenidos de Ausencia cuando el valor esperado es Presencia (b)
- El número de resultados obtenidos de Ausencia cuando el valor esperado es Ausencia (d)

Los falsos negativos se calculan según la siguiente fórmula:

$$\text{Falsos negativos} = 100 \times b / (b + d)$$

Eficiencia:

Para determinar la eficiencia, se deben tener en cuenta tanto muestras inoculadas, como no inoculadas con el microorganismo diana en un nivel de contaminación bajo (inferior a 20 UFC/muestra).

Se hallarán:

- El número de resultados obtenidos de Presencia cuando el valor esperado es Presencia (a)
- El número de resultados obtenidos de Ausencia cuando el valor esperado es Ausencia (d)

La eficiencia se calcula según la siguiente fórmula:

$$\text{Eficiencia} = 100 \times (a + d) / n, \text{ donde } n \text{ es el número total de muestras.}$$

Métodos cuantitativos:

Como los métodos de ensayo son normalizados o basados en norma, la validación consiste en una comprobación técnica de los parámetros que definen las características de funcionamiento del método.

Para validar los métodos microbiológicos cuantitativos se deben de determinar la veracidad (como recuperación), la precisión (en condiciones, al menos, de reproducibilidad), la especificidad y la incertidumbre.

Cálculos preliminares:

Se dispondrá de:

- 1 valor de referencia por cada mezcla, dado por el proveedor.
- 4 valores para cada una de las 2 muestras preparadas, por cada vial enviado, para cada analista. Se podrá rechazar un máximo de 2 réplicas por analista y muestra. También se podrán rechazar las muestras con resultados aberrantes.

Se calculan los logaritmos de los resultados obtenidos, tanto de los valores de referencia, como de los valores de los resultados de los ensayos, por cada muestra y analista, y la diferencia entre cada uno de ellos, según lo siguiente:

Valores de referencia (UFC/muestra)	Valor de referencia (log)	Resultados por muestra (analistas A y B, o viales 1 y 2) - UFC o NMP	Resultados por muestra en log (analistas A y B, o viales 1 y 2)	Diferencias o sesgos
VR1	Log VR1	XA1	Log XA1 = y_{A1}	Log VR1-Log XA1 = d1
		XB1	Log XB1 = y_{B1}	Log VR1-Log XB1 = d2
VRn	Log VRn	XAn	Log XAn = y_{A2}	Log VRn-Log XAn = d2n-1
		XBn	Log XBn = y_{B2}	Log VRn-Log XBn = d2n

Con los valores obtenidos se calcula:

- La media de los valores de referencia:

$$\bar{V} = \frac{1}{n} \sum_1^n \text{Log } VRi$$

- La media de los valores de las diferencias o sesgos. El valor de 2 viene determinado por la reproducibilidad arrojada por 2 analistas, o por los 2 viales enviados:

$$\bar{d} = \frac{1}{2n} \sum_1^{2n} di$$

- La desviación estándar de las diferencias:

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_1^n (di - \bar{d})^2}{n - 1}}$$

Determinación de veracidad:

Se comprueba que no existen diferencias significativas entre los valores de referencia y los valores del método, mediante la t de Student

$$t_{calc} = \frac{|\bar{d}|}{S_d/\sqrt{n}}$$

Se compara la t_{calc} con t_{tab} (Tabla t de Student) para n-1 grados de libertad y 95% de nivel de confianza.

Si la $t_{calc} < t_{tab}$ no existen diferencias significativas entre ambos valores, y nuestro método es veraz.

Determinación de la recuperación relativa:

$$Rec = 10^{-\bar{d}} \times 100$$

Si no se cumple el criterio de Student, pero la recuperación cumple el criterio establecido, la veracidad se considera correcta.

Determinación de la precisión:

Se determinará la precisión como S_d , según la siguiente fórmula:

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_1^n (d_i - \bar{d})^2}{n - 1}}$$

Como los métodos empleados son normalizados o basados en métodos normalizados, el criterio para la precisión será el siguiente:

$$S_d < S^*,$$

Donde S^* es la desviación estándar de la reproducibilidad obtenida en la validación del procedimiento normalizado correspondiente (incluido en la norma correspondiente). En caso de no se informe de dicho dato en la norma, sino la desviación estándar relativa (RSD %), se calcula S^* según lo siguiente:

$$S^* = -\log\left(1 - \frac{RSD(\%)}{100}\right)$$

Especificidad:

La especificidad queda establecida con la comprobación de que se mantienen los valores de recuperación y precisión en diferentes matrices (en este caso, las diferentes mezclas).

Determinación de la incertidumbre:

Se estimará la incertidumbre tanto para recuentos altos, como para recuentos bajos.

Incertidumbre para recuentos altos (60-100 UFC/muestra):

$$U = 2 \times \sqrt{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \frac{(y_{iA} - y_{iB})^2}{2}}$$

Donde:

y_{iA} es el logaritmo de los valores obtenidos por el analista A (o en el vial 1) para las muestras 1, 2, ..., n.

y_{iB} es el logaritmo de los valores obtenidos por el analista B (o en el vial 2) para las muestras 1, 2, ..., n.

n es el número de experimentos realizados por cada analista, o por un mismo analista en diferentes viales.

Incertidumbre para recuentos bajos (10-20 UFC/muestra):

$$U = 2 \times \sqrt{\left[\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \frac{(y_{iA} - y_{iB})^2}{2} \right] + \frac{0,18861}{\sum C}}$$

Donde:

y_{iA} es el logaritmo de los valores obtenidos por el analista A (o en el vial 1) para las muestras 1, 2, ..., n.

y_{iB} es el logaritmo de los valores obtenidos por el analista B (o en el vial 2) para las muestras 1, 2, ..., n.

n es el número de experimentos realizados por cada analista, o por un mismo analista en diferentes viales.

$\sum C$ es la suma de las colonias contadas en todas las placas.

CLÁUSULA 6. CERTIFICACIÓN Y ABONO.

El pago de los servicios se cursará mediante trabajos efectuados, en las condiciones de pago de Canal de Isabel II, S.A., previstas en la cláusula 3 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Con cada material de referencia se emitirá un albarán.

La valoración del servicio ejecutado se realizará aplicando a las mediciones correspondientes sobre las unidades establecidas y desglosadas en el Anexo II del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

De esta cantidad se detraerán las penalizaciones que hayan sido objeto según lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

A la cifra resultante se aplicará el tipo de IVA en vigor, que se expresará en la factura como partida independiente.

En las certificaciones y facturas correspondientes deberán reflejar como requisito, el Número de Contrato, Centro de Beneficio y número de pedido asignado por Canal de Isabel II, S.A.

CLÁUSULA 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El adjudicatario deberá cumplir con todas las obligaciones previstas, que sean de aplicación en su actividad y en el desarrollo del contrato, en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el Real Decreto 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales y cuantas otras normas, legales o convencionales, contengan prescripciones relativas a la adopción de medidas preventivas en el ámbito laboral o susceptibles de producirlas en dicho ámbito así como en el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, y su legislación complementaria y de desarrollo.

Igualmente se compromete a acatar cualquier norma de seguridad elaborada por Canal que afecte a sus instalaciones y donde los empleados del adjudicatario desarrollen su trabajo.

En consecuencia, será obligación del adjudicatario:

- Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.
- Realizar la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sea necesarias.
- Evaluar los riesgos laborales.
- Planificar la acción preventiva a partir de los resultados de la evaluación de los riesgos.
- Asegurarse de que los medios de trabajo garanticen la seguridad de los trabajadores.
- Proporcionar a los trabajadores los medios de protección personal adecuados al trabajo a realizar.
- Informar adecuadamente a los trabajadores acerca de los riesgos existentes, las medidas y actividades de protección aplicables y las medidas de emergencia adoptadas.

- Consultar a los trabajadores y permitir su participación en todas las cuestiones que afecten a la seguridad y la salud laborales.
- Garantizar que cada trabajador reciba una formación adecuada en materia preventiva.
- Informar y adoptar medidas, cuando los trabajadores pueden estar expuestos a un riesgo grave e inminente.
- Garantizar la vigilancia médica periódica de la salud de los trabajadores.

Se considerará como causa de resolución del Contrato el incumplimiento de las obligaciones que resultan de la presente cláusula, al considerarse una obligación esencial del adjudicatario, conforme a lo dispuesto en el Art. 206 de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público, y sin perjuicio de la obligación de indemnizar al Canal por los daños y perjuicios que le hubiere causado.

CAPÍTULO TERCERO. CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS DE CALIDAD

CLÁUSULA 8. CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS DE CALIDAD.

Canal, como entidad gestora del ciclo integral del agua en la Comunidad de Madrid, tiene encomendada como misión proporcionar a todos sus clientes una adecuada prestación de servicios, el suministro de agua, de acuerdo con las normas que aseguran la calidad y cantidad de la misma, y la depuración de aguas residuales contribuyendo activamente a la protección y mejora del medio ambiente, en beneficio de toda la sociedad.

La Dirección de Canal asume como compromiso los siguientes objetivos estratégicos de Calidad y Medio Ambiente en el marco del Sistema de Gestión de Calidad y Medio Ambiente implantado en la Empresa, que establece, a través de los documentos recogidos en el mismo, los procesos, las responsabilidades y las actividades que permiten cumplir esta Política, siendo todo el personal responsable de su cumplimiento y de participar en su mejora:

- Enfocar la gestión al cliente: Evaluar sus necesidades y expectativas y proporcionar los medios necesarios para satisfacerlas y superarlas. Mantener la confianza de nuestros clientes garantizando un servicio de calidad.
- Establecer un marco de mejora continuada de los procesos y sus repercusiones ambientales.
- Potenciar la incorporación sistemática de las mejoras tecnológicas disponibles en los procesos con objeto de ofrecer en todo momento la mejor calidad del producto y en nuestros servicios, minimizando el impacto de las actividades en el medio ambiente.
- Realizar una gestión sostenible optimizando el consumo de recursos naturales, energéticos y de materias primas y adoptando las medidas preventivas necesarias para evitar cualquier tipo de contaminación.
- Gestionar todas las actividades con el compromiso de cumplir tanto los requisitos legales como cualquier otro que Canal suscriba.
- La Política de Calidad y Medio Ambiente se difunde a todos los niveles de la Organización, sus clientes, proveedores, adjudicatarios y al público en general.

CAPÍTULO CUARTO. REQUISITOS AMBIENTALES

CLÁUSULA 9. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE REQUISITOS AMBIENTALES.

El adjudicatario se compromete a cumplir los requerimientos ambientales de su actividad, si los hubiera. En todo caso, se utilizarán adecuadamente los recursos naturales como la energía o el agua.

El adjudicatario se compromete a cumplir en todo momento los principios de protección al medio ambiente establecidos por el Canal de Isabel II, S.A. en su Sistema de Gestión Ambiental.

Canal asume el compromiso de incorporar a su gestión y al desarrollo de sus procesos y servicios los principios de calidad, protección medioambiental y prevención de riesgos laborales en un marco de mejora continua de las condiciones de trabajo, así como la protección de la salud y el medio ambiente. Al objeto de alcanzar los mayores niveles posibles de seguridad y salud en el trabajo, así como de controlar los riesgos inherentes a sus actividades, en especial aquellos en los que intervengan sustancias peligrosas, ha establecido en su organización un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que incluye las siguientes directrices:

- Declarar como compromiso prioritario en el desarrollo de las actividades de la Empresa la prevención de riesgos laborales y de prevención de daños y de deterioro de la salud en todas y cada una de sus operaciones.
- Integrar el sistema de gestión de prevención en todos los niveles de la organización informando y formando adecuadamente a todos los trabajadores de los riesgos inherentes a su actividad, con el fin de proporcionar un alto nivel de seguridad, salud y bienestar de todos los miembros de la empresa, fomentando la prevención.
- Cumplir con la legislación y reglamentación en materia de prevención de seguridad y salud en el trabajo como con otros requisitos que Canal Gestión suscriba en todos sus procesos y centros de gestión.
- Establecer, aplicar y actualizar periódicamente un Plan de Prevención que comprenda los procedimientos e instrucciones necesarios para asegurar el funcionamiento de todas las instalaciones y procesos en condiciones de seguridad y que permita la identificación, evaluación y control eficaz de los riesgos y peligros asociados al trabajo reduciendo y eliminando los riesgos más importantes de la actividad de la empresa.
- Adoptar los procedimientos que sean necesarios para la planificación y control de los cambios que afecten a las instalaciones existentes y la construcción de nuevas instalaciones todo ello enfocado a conseguir una mejora continua de las condiciones de seguridad y salud en trabajo.
- Planificar ante situaciones de emergencia con el compromiso de adoptar los procedimientos necesarios destinados a identificar las emergencias previsibles en las instalaciones según un análisis sistemático, así como elaborar, comprobar y revisar los planes de emergencia, contemplando los procedimientos de coordinación externos que puedan resultar necesarios.
- Informar, consultar, hacer partícipes y formar a los trabajadores en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y de los accidentes graves así como dotar de los medios que sean necesarios para desarrollar con eficacia la política preventiva, garantizando el conocimiento y respuesta eficaz a los riesgos laborales y medidas preventivas requeridas para todas las actividades realizadas.
- Supervisar el correcto funcionamiento de las medidas preventivas adoptadas y comprobar que se cumplen los objetivos de seguridad establecidos en el marco de la política de seguridad y salud en el trabajo y de prevención de accidentes graves, así como el desarrollo de mecanismos

de inspección de instalaciones, investigación y notificación de incidentes o accidentes graves, y seguimiento de acciones correctoras o preventivas que puedan tener lugar.

- Adoptar los procedimientos necesarios para la evaluación periódica y sistemática de la eficacia del sistema de gestión conforme a la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo. Poner esta Política a disposición de todas las partes interesadas además de difundirla y comunicarla a todos los miembros de la organización.

Margarita Amado González

JEFA DE ÁREA DE
TRATAMIENTO DE AGUAS
LOZOYA-JARAMA

Carmen Marta Soriano Roncero

SUBDIRECTORA DE PLANIFICACIÓN
DE REC. HÍDRICOS Y
ABASTECIMIENTO

M.ª Belén Benito Martínez

DIRECTORA DE OPERACIONES
P.D.: Gregorio Arias Sánchez