



SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORIAS ELÉCTRICAS Y REDACCIÓN DE PROYECTOS DE CORRECCIÓN DE ANOMALÍAS EN LAS INSTALACIONES GESTIONADAS POR EL CABB

Documento 3 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

1. OBJETO

El objeto del presente PPTP es definir las condiciones técnicas que servirán como guía durante la realización del SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ELÉCTRICAS Y REDACCIÓN DE PROYECTOS DE CORRECCIÓN DE ANOMALÍAS EN LAS INSTALACIONES GESTIONADAS POR EL CABB así como la documentación que deben presentar los licitadores en sus ofertas técnicas.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia (en adelante CABB) es la entidad responsable de la gestión en red primaria, tanto del abastecimiento de agua potable como del saneamiento de las aguas residuales de, aproximadamente, un millón de habitantes de Bizkaia.

Actualmente el CABB, además de la Diputación Foral de Bizkaia y el Gobierno Vasco, está integrado por noventa y siete municipios, muchos de los cuales se han ido incorporando sucesivamente a lo largo de los años, como por ejemplo, áreas tales como Encartaciones y Busturialdea. De igual manera, el CABB ha establecido a lo largo de los años y mantiene en la actualidad convenios de colaboración con distintas entidades locales.

Debido a ello, el CABB gestiona un gran número de instalaciones de diverso tipo y condiciones que en muchos casos han sido heredadas según el proceso comentado anteriormente. Las características y estado de dichas instalaciones son de muy diversa condición, en función de: el tipo de instalación; fecha de puesta en servicio; documentación disponible (técnica y/o legal); expedientes existentes; etc...

Asimismo, el CABB es una empresa comprometida con la seguridad de su personal y la fiabilidad eléctrica de sus instalaciones. A lo largo de los últimos años se ha venido detectando la necesidad de realizar algunas renovaciones en las instalaciones eléctricas de diferentes emplazamientos, que adicionalmente a la adecuación a la normativa actual, permitan dar servicio a las necesidades actuales y futuras de CABB de manera fiable y segura. Es por ello que el CABB se ve en la necesidad de realizar auditorías de las instalaciones eléctricas que gestiona, para identificar, analizar y conocer el estado de las mismas, y de este modo aprovechar esta información para llevar a cabo acciones preventivas y/o correctivas, adecuando en su caso dichas instalaciones a la normativa vigente.

Debido a la incorporación de nuevos municipios en red secundaria y al elevado número de instalaciones a auditar, se requiere llevar a cabo una serie auditorías con el objetivo de cumplir con la normativa legal vigente en la totalidad de las instalaciones eléctricas que se encuentran operativas en la actualidad.

En este contexto se presenta este documento cuyo objeto es describir el alcance y las condiciones técnicas que regirán en el contrato del servicio para auditar, definir y proyectar las necesidades de adecuación de las instalaciones eléctricas de CABB con el propósito de su futura legalización en caso de ser necesario.



3. ALCANCE DEL SERVICIO

3.1 INSTALACIONES A AUDITAR

Las instalaciones a auditar mediante el servicio que se pretende contratar serán todas aquellas instalaciones eléctricas que requieran de modificaciones para cumplir con la normativa legal vigente, todas aquellas instalaciones que se incorporen al CABB y todas aquellas instalaciones que requieran de electrificación por necesidad de la Subdirección de Explotación.

3.2 OBJETIVOS

Los objetivos que se plantea el CABB al momento de licitar el presente servicio son los siguientes:

- Verificar de forma objetiva, organizada y documentada el cumplimiento de la legislación vigente en todas y cada una de sus instalaciones.
- Identificación y evaluación de todas las no conformidades en relación con la normativa de carácter eléctrico para la seguridad del personal, los equipos y las instalaciones.

Asimismo, el presente servicio también permitirá:

- Determinar las acciones de mejora necesarias para lograr un sistema de mantenimiento que integre aspectos como: fiabilidad eléctrica, seguridad eléctrica, información del mantenimiento y procedimientos recomendados para el mantenimiento.
- Identificar los riesgos asociados a deficiencias en el mantenimiento detectadas durante la ejecución de la auditoría.
- Legalizar aquellas instalaciones en las que no haga falta ejecutar acciones correctivas de gran alcance mediante la presentación en industria de una inspección de las mismas a grado de voluntariedad.
- Redacción de proyectos y memorias para la reforma de instalaciones eléctrica de baja tensión que requieran ser modificadas por necesidades de explotación o mantenimiento, así como debido a nuevas incorporaciones que puedan producirse en el transcurso del contrato.
- Estudios de nuevas acometidas eléctricas para la redacción de Proyectos o Memoria Técnicas de Diseño por necesidades de la Subdirección de Explotación.

3.3 CONTENIDO DE LOS TRABAJOS DEL SERVICIO

Los trabajos a realizar en cada una de las instalaciones comprenderán las siguientes actuaciones:

- Inventario actualizado de instalaciones a partir de la revisión, análisis y estudio de toda la documentación disponible de las mismas.
- Auditoría, Pre-OCA y toma de medidas en campo de aquellas instalaciones que lo requieran incluidas en el alcance, a realizar con empresa acreditada.
- En el caso de instalaciones de aguas residuales, Clasificación de las instalaciones de acuerdo al reglamento electrotécnico de Baja Tensión, incluido la ITC-BT-29 relativo a las Instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.
Para determinar la clasificación de una instalación como explosiva el adjudicatario deberá realizar las mediciones que sean necesarias. No serán válidas estimaciones o formulaciones de hipótesis realizadas por el adjudicatario.
- Informe técnico de auditoría sobre el emplazamiento (Memoria descriptiva, Informe preOCA, reportaje fotográfico, esquemas unifilares eléctricos, ubicación en coordenadas, ficha, etc...). Se presentará en formato digital mediante aplicación de base de datos.
- Elaboración de proyectos y/o memorias técnicas para su adecuación a la normativa aplicable y a las necesidades actuales en caso de ser necesario. En su caso, se incluirá el estudio de acometida eléctrica en caso de que la instalación así lo requiera.
- Legalización de las instalaciones. Incluye los trámites administrativos necesarios para la legalización de instalaciones de cualquier tipo y registro de la misma a título voluntario. El coste de la OCA está proporcionalmente incluido en los precios unitarios.



- En las instalaciones que deban realizarse correcciones para su posterior legalización se incluirá en un documento anexo: Solución propuesta. Teniendo en cuenta las necesidades del servicio. Para ser válidas tienen que ser viables y deben garantizar la operatividad. Por ejemplo, para las protecciones diferenciales, además de la propia protección hay que estudiar cómo se va a rearmar y la necesidad de instalar dispositivos con rearmes automáticos.
 - Presupuesto.
 - Alternativas a la solución propuesta donde el CABB-BBUP lo requiera.
 - Fotos de los lugares afectados por la modificación, esquemas eléctricos originales y la revisión con la modificación propuesta, e identificación inequívoca de cada una de las actuaciones de subsanación (que no den lugar a dobles interpretaciones ni sean ambiguas)
- En los estudios de nuevas acometidas eléctricas para la redacción de Proyectos o Memorias Técnicas de Diseño, deberá contener al menos la siguiente documentación:
 - Estudio de alternativas
 - Presupuesto
 - Informe justificativo para utilidad pública y necesidad de ocupación por ejecución de acometida.

A nivel técnico, el alcance de este servicio contemplará el sistema de Baja Tensión según el caso de cada instalación, comprendiendo, por tanto, el conjunto de la instalación eléctrica de baja tensión, incluyendo, entre otros, cuadros de mando y distribución, sistemas de respaldo, alumbrado, sistema de tierras, etc. de los que esté compuesta la instalación eléctrica en baja tensión de cada uno de los emplazamientos e instalaciones.

En cuanto a la metodología, inicialmente el adjudicatario recopilará y estudiará la información disponible y auditará, en aquellas instalaciones que lo requieran, las instalaciones eléctricas existentes mediante visita individualizada. Una vez auditadas las instalaciones eléctricas, el adjudicatario elaborará un informe valorando la conveniencia o no de la necesidad de adecuación. De acuerdo al citado informe, CABB valorará la oportunidad y urgencia de acometer la modificación, definiendo igualmente su alcance final. Finalmente, el adjudicatario redactará las memorias técnicas y/o proyectos correspondientes para su legalización y/o licitación de obras respectivamente. Asimismo, se legalizarán aquellas instalaciones susceptibles de legalización que no requieran de obras de modificación.

Las unidades a ejecutar se clasifican de la siguiente manera:

- Proyecto eléctrico Abastecimiento. Actuaciones necesarias para la legalización de instalación que además de los trabajos de auditoría y documentación técnica, requiera la elaboración de un proyecto eléctrico. Incluye Informe técnico de auditoría sobre el emplazamiento (Memoria descriptiva, Informe pre OCA, reportaje fotográfico, ubicación en coordenadas, ficha, etc.).
- Proyecto eléctrico Saneamiento. Actuaciones necesarias para la legalización de instalación que además de los trabajos de auditoría y documentación técnica, requiera la elaboración de un proyecto eléctrico. Incluye Informe técnico de auditoría sobre el emplazamiento (Memoria descriptiva, Informe pre OCA, reportaje fotográfico, ubicación en coordenadas, ficha, etc.).
- Memoria Técnica de Diseño. Actuaciones necesarias para la legalización de instalación que además de los trabajos de auditoría y documentación técnica requiera la elaboración de una memoria técnica.
- Estudio de nueva acometida eléctrica para incluir en Proyecto o MTD.
- Legalización de Instalación eléctrica. Trámites administrativos necesarios para la legalización de instalaciones de cualquier tipo y registro de la misma a título voluntario.
- Horas de técnico de grado superior y medio especialidad eléctrica para la realización de asistencia técnica en la resolución de consultas que sean requerida por el responsable del contrato en base a necesidades establecidas en el objeto del contrato.
- Horas de delineación de planos eléctricos para la corrección y adecuación de la documentación de las instalaciones existentes.

3.4 LEGALIZACIÓN

En caso de que lo contratado así lo requiera, el Contratista será el responsable de efectuar todas las tareas y trámites técnico-administrativos necesarios para la legalización de las instalaciones (solicitudes, redacción y visado de proyectos, inspecciones oficiales...). Todos los gastos ocasionados por los ensayos, verificaciones, pruebas, inspecciones a realizar por OCA, etc., que fueran necesarios, incluidos los elementos que se necesitasen para la realización de los mismos, correrán a cargo del Contratista, quien, al finalizar los trabajos, entregará toda la documentación generada al Responsable del contrato.



3.5 DOCUMENTACIÓN E INFORMES A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

Para asegurar que el servicio se realiza de manera eficiente se debe conocer y actualizar la información que se posee y se deberá proceder a la documentación, registro y archivo de la misma.

El Contrato no estará finalizado hasta que se haya entregado toda la documentación solicitada y ésta sea aprobada por el Responsable del Contrato.

3.5.1 INFORMACIÓN

El CABB pondrá a disposición del Contratista cuanta documentación obre en su poder de manera que se facilite el desarrollo del Contrato.

El Contratista se compromete a la confidencialidad de la información obtenida del CABB para el desarrollo del contrato y especialmente del uso de tecnología, programas fuente, procedimientos, software industrial, planos y esquemas, especificaciones, instrucciones, etc. que serán custodiados y devueltos al CABB en perfectas condiciones de uso sin alteración alguna.

3.5.2 DOCUMENTACIÓN PARTICULAR

Para todos y cada uno de los emplazamientos se generará la siguiente documentación para su archivo:

- Informe técnico de auditoría sobre el emplazamiento (Memoria descriptiva, Informe pre OCA, reportaje fotográfico, ubicación en coordenadas, ficha, etc.).

En los emplazamientos que se requieran actuaciones para su adecuación de acuerdo con lo indicado en el informe técnico de auditoría, se generará, previa aprobación de CABB, un proyecto eléctrico o memoria técnica en función del tipo de instalación y del alcance de dichas actuaciones. Este proyecto se archivará junto con el resto de documentación descrita en el apartado anterior. Los esquemas eléctricos unifilares de cada instalación se incorporarán a la aplicación de la ficha en el campo habilitado a tal fin como archivo independiente.

Cada proyecto eléctrico constará de todos los documentos necesarios para su licitación a obras constando como mínimo de memoria, planos, pliego de prescripciones técnicas, presupuesto y estudio de seguridad y salud. Incluso Estudio de clasificación de zona, en su caso.

Se entregarán 2 copias en papel y 1 CD individual de cada uno de los proyectos eléctricos o memorias técnicas. No obstante, CABB acordará con el adjudicatario el número y distribución final de los documentos a entregar.

Por último, en los emplazamientos en los que no se requieran actuaciones, se generará toda la documentación necesaria y suficiente para superar la inspección descrita en el apartado 4, presentando los mismos en industria.

La documentación digital se generará en los formatos habitualmente utilizados en CABB. Todos los esquemas eléctricos se generarán mediante SW de cálculo eléctrico verificado y se entregarán en formato .dwg.

3.5.3. INFORMES A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

Mensualmente, el Contratista emitirá un INFORME MENSUAL que contendrá:

- Informe de situación del contrato.
- Registro pormenorizado de las incidencias acaecidas en el que describirán los defectos, las causas que los han producido y las propuestas de mejora para la resolución de los mismos
- RELACIÓN VALORADA firmada de los trabajos realizados (de acuerdo con mediciones y presupuesto de Contrato) que servirá de base para la emisión de la Certificación.
- Seguimiento del presupuesto del contrato

4. RECURSOS HUMANOS Y MEDIOS MATERIALES

El Contratista dispondrá de una estructura organizativa equipada con los recursos humanos y medios materiales necesarios para llevar a efecto satisfactoriamente la gestión del contrato y facilitar al CABB la verificación de los trabajos, así como el control de los resultados.



Como mínimo, el contratista deberá disponer, por su propia cuenta y asumiendo su costo dentro del montante económico total del Contrato, con los recursos humanos y medios materiales que se detallan a continuación.

4.1 RECURSOS HUMANOS

- El Contratista adjudicatario, deberá adscribir al contrato un técnico con titulación en una especialidad afín a la materia del contrato y experiencia superior a 5 años en el sector, que estará integrado en la plantilla del Contratista.
- Recursos humanos especializados en número y cualificación suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato en las condiciones contractuales.

Todos los trabajadores que realicen trabajos en las instalaciones del CABB dispondrán de la competencia profesional y nivel de formación necesarios para llevar a cabo los mismos, siendo responsabilidad del Contratista la adecuación de sus equipos al objeto de los servicios contratados.

Todos los trabajadores deberán mantener un comportamiento correcto, irán debidamente uniformados, aseados e identificados, llevando en lugar visible tarjeta personal de identificación.

El CABB se reserva el derecho a pedir la sustitución de los operarios, en caso que los mismos no se ajusten a las exigencias anteriormente citadas, o no demuestren capacidad y pericia suficientes para el trabajo encomendado, a juicio de la Dirección del Contrato.

4.2 MEDIOS MATERIALES

- Herramientas, maquinaria y vehículos de cualquier tipo, equipos de protección individual y colectiva, etc. necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos objeto de este Contrato.
- Locales de oficina y vestuarios propios o alquilados acordes con la dimensión de los recursos humanos a poner en juego para satisfacer el contrato (El CABB no facilitará ningún local para oficinas, vestuarios, aseos, etc. del personal, ni para depósito o guarda de herramienta, maquinaria o vehículos, siendo a cargo del Contratista todos los gastos que por estos motivos se pudieran producir).

En función de la duración de los trabajos, con carácter general y siempre que haya espacio disponible en la instalación, el Contratista instalará por su cuenta y tras la preceptiva aprobación de la Dirección del Contrato, las casetas, servicios higiénicos, almacenes y los acopios necesarios para el normal desarrollo de los trabajos contratados. El Contratista será el único responsable de mantener el orden y limpieza en estas zonas. El adecentado de estas zonas deberá realizarse diariamente al finalizar la jornada de trabajo. El CABB se reserva el derecho, si se observa negligencia, de realizar la limpieza de dichas zonas mediante la contratación de un tercero, siendo el coste del servicio por cuenta del Contratista.

Los gastos provocados por el acondicionamiento del terreno, la instalación, retirada o desplazamiento de instalaciones y demolición de obras auxiliares y acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtener la conformidad de la Dirección del Contrato para que pueda considerarse terminado el Contrato.

El aparcamiento de los vehículos del Contratista en las instalaciones del CABB, siempre que haya espacio disponible para ello, deberá ser autorizado por la Dirección del Contrato y sólo está permitido mientras el personal del Contratista permanezca en la instalación.

El CABB no se responsabiliza de los robos o desperfectos que puedan sufrir los medios materiales del Contratista. Por lo tanto, deberá adoptar las medidas que estime oportunas para garantizar la seguridad de sus equipos hasta la finalización de los trabajos.

4.2.1 SUMINISTROS

Todos los suministros, combustibles, comunicaciones, etc. necesarios para la correcta ejecución del contrato serán por cuenta del Contratista.

Con carácter general y salvo autorización expresa de la Dirección del contrato, el Contratista no podrá



utilizar las fuentes de energía (incluida la eléctrica) disponibles en las instalaciones del CABB. Por tanto, deberá autogenerar con sus propios medios (disponiendo de la documentación legal necesaria) la energía eléctrica que necesite para la ejecución de los trabajos contratados.

Se facilitará la opción de tomar agua en el punto que así se le indique, así como un punto de conexión a la red de saneamiento (si es necesario), siendo responsabilidad del Contratista la red de distribución y saneamiento de agua hasta o desde sus zonas de trabajo. Ambas deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, las Normas de Seguridad oportunas y el visto bueno de la Dirección del contrato.

5. SUBCONTRATACIÓN

El Contratista deberá atenderse a lo establecido en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.

6. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

El Contrato se prestará, en las condiciones señaladas en este Pliego, bajo la responsabilidad del Contratista.

El Contratista deberá cumplir cuanta legislación, reglamentación y normativa legales sean de aplicación para todas las actividades objeto del Contrato, así como los procedimientos que pudiera establecer el CABB.

Ante cualquier duda respecto a la forma de proceder, el Contratista se dirigirá a la Dirección del Contrato, con el fin de recabar información.

6.1 COMIENZO Y FINALIZACIÓN DEL CONTRATO

Queda terminantemente prohibido el inicio de cualquier tipo de actividad en las instalaciones del CABB sin el consentimiento expreso de la Dirección del Contrato.

Se considera que el Contrato finaliza una vez transcurrido el período de vigencia del mismo.

6.2 PROCEDIMIENTOS

El Contratista desplazará por su cuenta y medios hasta las dependencias del CABB, al personal y medios materiales necesarios para realizar todos los trabajos objeto del Contrato.

El Contratista adjudicataria realizará una planificación de todos los trabajos que deberá ser enviada a las Áreas de Planificación de la Subdirección de Gestión de Activos.

La empresa adjudicataria aceptará los procedimientos establecidos por la Dirección del Contrato, para la notificación de incidencias, fallos, averías, situaciones de urgencia y / o emergencia, etc.

6.3 COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

Corresponderá al Contratista la coordinación de los trabajos objeto de este Pliego, así como con los de empresas proveedoras de servicios auxiliares.

El CABB fomentará y facilitará que las diferentes empresas contratadas por el CABB puedan prestar sus servicios sinérgica y coordinadamente.

Cuando el trabajo del Contratista interfiera con el de proceso o con "otros" trabajos que se lleven a cabo simultáneamente, su ejecución comenzará únicamente cuando la Dirección del Contrato lo autorice.

6.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

La Dirección del Contrato será llevada a cabo por un Responsable de Contrato (Ingeniero de la plantilla del



CABB) que, pudiendo estar auxiliado por un Técnico Responsable (igualmente de la plantilla del CABB) y/o asistencia técnica externa, se encargará de las labores de dirección, seguimiento y control del cumplimiento del Contrato.

La Dirección del Contrato podrá establecer las medidas de control que estime necesarias para asegurar el correcto cumplimiento de los términos del mismo y realizará cuantas inspecciones aleatorias estime oportunas para comprobar el nivel técnico de los trabajos ejecutados.

6.5 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

En todo momento el personal encargado de la realización de los trabajos se ceñirá a toda la Legislación, Normativa y Reglamentación relativa a Prevención de Riesgos Laborales que pueda ser de aplicación.

Corresponderá al contratista la organización de las actividades preventivas en materia de seguridad y salud laboral tanto suyas como de las empresas que pudiera subcontractar.

Toda la actividad preventiva relativa al Contrato vendrá regulada mediante el PROCEDIMIENTO ESPECIFICO PARA LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES PE-SST-20 que se adjunta como ANEJO II.

Toda la actividad preventiva deberá ser validada por los Servicios de Prevención del CABB.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

6.6 MEDIO AMBIENTE

En todo momento el personal encargado de la realización de los trabajos se ceñirá a toda la Legislación, Normativa y Reglamentación relativa al Medio Ambiente que pueda ser de aplicación.

Corresponderá al contratista la organización de las actividades en materia de Medio Ambiente tanto suyas como de las empresas que pudiera subcontractar.

El Contratista deberá cumplir, y proporcionar evidencias de su cumplimiento en caso de ser necesario, con todos los requisitos de la Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación del CABB que se detallan en el ANEJO I (MEDIO AMBIENTE).

Toda la actividad relativa con el Medio Ambiente deberá ser validada por la Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación del CABB.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

6.6.1 LIMPIEZA Y RESIDUOS

La empresa adjudicataria queda obligada a mantener en un estado de limpieza aceptable las instalaciones y/o los recintos a los que tenga acceso para la realización de los trabajos objeto de este contrato.

El Contratista es responsable de la gestión de todos los residuos generados durante la ejecución de sus trabajos, estando expresamente prohibido la eliminación o depósito de cualquier residuo en las instalaciones del CABB. La gestión de residuos se llevará a cabo conforme a la legislación vigente aplicable, debiendo estar a disposición del CABB las evidencias documentales que acrediten la correcta gestión de los mismos.

Si no se cumpliera alguno de los requisitos citados, el Director del Contrato encargará la realización de estas obligaciones a un Tercero. Los gastos derivados serán descontados al contratista en la Certificación correspondiente.

6.7 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El licitador asegurará la capacidad de su organización para satisfacer los requisitos del contrato.



El aseguramiento de esta capacidad podrá garantizarse con la certificación ISO 9001 2008 u otra superior.

Caso de no disponer de certificación, el licitador aceptará, asumiendo su coste, los controles que el CABB considere pertinentes.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

6.8 CERTIFICACIONES

Mensualmente se emitirá Certificación realizada en base a la RELACIÓN VALORADA entregada por el Contratista correspondiente a las unidades ejecutadas y a los trabajos realizados.

Las certificaciones parciales no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta y no suponen la aprobación de los trabajos que en ellas se incluyen.

Los trabajos no concluidos, parcialmente concluidos o mal realizados podrán producir una merma proporcional sobre el precio inicial.

Los trabajos añadidos o modificaciones en los previstos que no hayan sido previamente aceptados por la Dirección del Contrato no darán lugar a ningún tipo de abono.

7. CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATO

"No Aplicable".

8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL LICITADOR

La documentación técnica presentada estará compuesta por los documentos que se detallan en el pliego de condiciones administrativas.

Bilbao a 3 de febrero de 2022

Xabier Bikandi Markaida
Responsable Área Mantenimiento Abastecimiento