

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES DE ANÁLISIS MENSUALES Y ANUALES DE LOS DATOS DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS Y DE LOS VISITANTES DEL PARQUE NACIONAL DEL TEIDE EN LA ISLA DE TENERIFE, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO

Ref. TSA0069149

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas para la contratación por parte de la Empresa de Transformación Agraria, S.A., S.M.E., M.P. (en lo sucesivo Tragsa) del servicio de asistencia técnica para la elaboración de informes de análisis mensuales y anuales de los datos de las estaciones meteorológicas y de los visitantes del parque nacional del Teide en la isla de Tenerife.

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de la prestación y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de Tragsa.

2. DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de la presente licitación consiste en el servicio de asistencia técnica para la elaboración de los diferentes informes técnicos vinculados al uso público y conocimiento de las condiciones meteorológicas de las diferentes zonas que conforman el territorio del Parque Nacional del Teide.

2.1. Alcance del pliego

El alcance del pliego incluye la realización de los siguientes servicios:

- Informe mensual de contadores de senderos y aforadores de tráfico.
- Informe mensual de meteorología.
- Informe anual de contadores de senderos y aforadores de tráfico.
- Informe anual de meteorología.

2.2. Descripción de los servicios a realizar

El presente documento tiene por objeto regular las condiciones en las que se prestará la asistencia técnica para la elaboración de diferentes informes técnicos vinculados al uso público y conocimiento de las condiciones meteorológicas de las diferentes zonas que conforman el territorio del Parque Nacional del Teide.

Estas condiciones son imprescindibles para el desarrollo de los trabajos técnicos de seguimiento y análisis de la visita al Parque Nacional del Teide, necesarios para la consiguiente redacción de informes, mensuales y anuales, destinados a la elaboración y desarrollo posterior de los planes y programas que afectan a este espacio. También se incluyen las condiciones técnicas que han de regir la explotación de los datos de las estaciones meteorológicas situadas en este Parque, necesaria para la elaboración de sus correspondientes informes. Las actuaciones que comprenden estos trabajos e informes se desarrollarán en las condiciones descritas, posteriormente al desglose efectuado en los bloques siguientes:

- Actuaciones dirigidas a la elaboración de los informes mensuales e informe anual de **meteorología**, que son todos los trabajos relacionados con el **análisis y la explotación de datos de las estaciones meteorológicas** del Parque.
- Actuaciones dirigidas a la redacción de los informes mensuales e informe anual de **aforadores de tráfico**, que son todos los trabajos relacionados con la **visita al Parque Nacional del Teide**
- Actuaciones dirigidas a la redacción de los informes mensuales e informe anual de **contadores de senderos**, que son todos los trabajos relacionados con el **tránsito de personas por los senderos y pistas** de dicho Parque.

2.2.1. Cálculo de visitantes al PN del Teide

En los **informes correspondientes** se realizará una descripción detallada de la Red de Aforadores de Tráfico del Parque Nacional del Teide, de los datos que arrojan los mismos, de los muestreos de ocupantes por vehículos efectuados al efecto y de sus propios errores de muestreo, de las curvas de carga instantánea y de los tiempos medios de estancia de los visitantes.

Para poder redactar estos informes, tanto **mensuales** como **anuales**, será necesario realizar los siguientes trabajos:

- Recepción, al menos una vez al mes, de los datos generados y almacenados en forma de archivos informáticos por la Red de Aforadores de Tráfico del Parque Nacional del Teide.
- Volcado de los archivos informáticos generados por los aforadores en equipo informático y organización de la información que estos archivos proporcionan. Detección de posibles errores o ausencias de datos y, seguidamente, proceder a su correspondiente corrección o estimación, sujetas a las condiciones técnicas descritas más adelante. Finalmente, introducción de la información tratada en su correspondiente base de datos.
- Recepción, al menos una vez al mes, de la información obtenida en los muestreos de ocupación de vehículos, tanto del número de ocupantes por vehículo como de la procedencia de estos ocupantes. Transcripción e introducción de dicha información en su correspondiente base de datos.
- Tratamiento estadístico de los datos y procesado de los mismos, dirigido a la elaboración de los informes correspondientes. Dichos informes serán imprimidos en papel y encuadrados para su presentación.

Se llevará a cabo un detallado **análisis**, tanto **cuantitativo** como **cualitativo**, de la visita al Parque, con una descripción exhaustiva del número de visitantes global en el periodo a tratar, así como la comparación y estudio de su tendencia y evolución en relación a su serie histórica. También se efectuará una explicación de la cantidad calculada en base a los hechos y circunstancias que hayan determinado el resultado de ese cálculo, como las cantidades de vehículos, la ocupación de éstos o la estacionalidad de la visita que se produce en función de factores como el turismo en la Isla de Tenerife, las festividades, tanto laborales como escolares o los períodos vacacionales. Y, en general, todo tipo de eventos relacionados con el Parque, directa o indirectamente (incidencia de temporales y de nevadas, sobre todo en fines de semana y festivos, floración en primavera, sucesos astronómicos, eventos deportivos, etc.) que produzcan dicha estacionalidad en la visita.

También se indicará, de forma numérica y gráfica, los períodos de mayor y menor visita del intervalo de tiempo en estudio, agrupaciones por períodos, y el análisis de las causas que producen dicha distribución temporal. En los informes mensuales se indicará, a su vez, la distribución por días de la semana y su variación en el tiempo, analizando cualquier factor que haya podido influir en dichas variaciones y proporciones.

En el **informe anual** se procederá al análisis por meses y su comparación con las cantidades y variaciones producidas en los visitantes a la Isla, indicando también mínimos, máximos, diferentes períodos y factores que hayan influido en esta distribución, aludiendo siempre a las series históricas disponibles, así como a sus promedios. Se incluirá un gráfico que muestre como se distribuyen las visitas al Parque, a lo largo de los meses y durante los años anteriores desde el primer año de la serie histórica, donde se pueda observar las líneas de evolución y sus variaciones por años. Se indicarán, además, los datos agrupados por meses (así como el promedio anual) de:

1. El total del mes
2. El número medio diario
3. La máxima carga instantánea
4. La hora de máxima afluencia
5. El tiempo medio (en horas)

Todo ello desglosado por coches, guaguas y visitantes; efectuando, además, una descripción y análisis de estos datos en relación a otros años.

En los gráficos de Turistas en Tenerife – visitantes al Parque Nacional del Teide, del informe anual, se mostrarán los datos del último año y los datos agrupados por promedios históricos de ambos, indicando también máximos, mínimos y todo el desarrollo concerniente a los motivos y eventos que producen dichos datos. También se expresará, refiriéndose a todo lo anterior, una comparativa del año por meses, de los turistas a Tenerife, visitantes al Teide y una relación de visitantes / turistas expresado en %, indicando a su vez y como en el punto anterior, máximos, mínimos y todo el desarrollo concerniente a los motivos y eventos que producen dichos datos, expresados en porcentaje. Y, por otro lado, se explicará el significado y motivo de su variación porcentual, en relación al turismo en Tenerife y al número de visitantes en el Parque.

A través de los **informes mensuales** se describirá una comparación de la **carga instantánea de visitantes** (c.i.v.) en relación con los actuales datos de la **ocupación prevista de la capacidad de carga** (o.p.c.c.) de este espacio natural, indicando, cuando los haya, los momentos (fecha y horas) en los que la o.p.c.c. es superada por la c.i.v. y explicando, además, los motivos por los que estas superaciones se producen.

Debido a las extremas condiciones meteorológicas a las que está expuesto el Parque, los **fallos técnicos** producidos en los aforadores de tráfico son muy frecuentes. Por este motivo, otro punto ineludible a desarrollar es el de la **descripción** de estos fallos técnicos detectados en los aforadores, así como las **soluciones matemáticas y estadísticas** planteadas para corregir los datos erróneos de medición, producidos por estos fallos que sufren los aparatos. Se describirá el fallo, el conjunto de datos a corregir o a estimar y el método y las fórmulas a emplear en cada uno de los aforadores en los que se produzcan dichos fallos. Y, finalmente, se explicarán los datos erróneos, o la ausencia de datos, y se mostrarán los nuevos datos empleados para el desarrollo del informe, tanto si son estimados como corregidos. Los métodos estadísticos y las fórmulas matemáticas a emplear, para la estimación de los datos ausentes o la modificación de datos erróneos, siempre estarán basados en los datos exactos de ese mismo periodo, que contenga esos datos a calcular o corregir.

El **análisis espacial** de la visita al Parque estará basado, fundamentalmente, en una descripción del análisis de los accesos de este espacio natural. En esta descripción se mostrarán las diferentes proporciones de entradas y salidas por cada uno de los diferentes puntos de entrada al Parque. Y se agruparán todos estos datos por visitantes totales, por coches y por guaguas. Toda esta información deberá estar representada, además, de forma gráfica. En el informe anual final, también se analizarán las variaciones producidas en estas proporciones en el espacio y en relación al tiempo.

Para realizar un análisis completo y con mayor detalle del periodo de tiempo a estudiar, en su informe correspondiente, se mostrarán las tablas siguientes:

- Datos del día medio para el periodo seleccionado, distribuidos por entradas y salidas de coches y guaguas y agrupados por registros horarios de cada uno de los diferentes aforadores de tráfico.
- Total de entradas y salidas en el Parque Nacional del Teide, en el día promedio para el periodo seleccionado, distribuidos por entradas y salidas de coches, guaguas y visitantes, agrupados, a su vez, por registros horarios.

Se expondrá de forma **cuantitativa, comparativa y gráfica**, al menos las siguientes variables para los coches, las guaguas y los visitantes, en las gráficas correspondientes a cada informe:

- Análisis de las cargas. Comparativa de la carga instantánea de visitantes (c.i.v.) en relación con los actuales datos de la ocupación prevista de la capacidad de carga (o.p.c.c.)
- Número total mensual.
- Número medio diario.
- Máxima carga instantánea.
- Tramo de máxima afluencia.
- Media de la carga entre las 10:00 a.m. y las 15 p.m.
- Tiempos medios de estancia.
- Momentos de máxima afluencia.
- Distribución de visitantes, coches y guaguas, horaria, por accesos y por días de la semana.
- Distribución de visitantes por coches y por guaguas.

Así mismo, quedarán reflejadas las variables referidas a la **toma de datos de los muestreos**, realizados a fin de obtener la estimación del número promedio de ocupantes por vehículos (referido tanto para coches como para guaguas) y destinada, tanto a al cálculo final del número de visitantes, como a la estimación de las distintas procedencias de estos visitantes en su punto de muestreo. Todo ello para cada uno de los informes correspondientes. Los parámetros estadísticos que serán calculados se corresponderán, al menos, con las siguientes variables, tanto para los coches, como para las guaguas:

- n (número de muestras)
- Coeficiente de variación, expresado en porcentaje
- Ocupación media del vehículo (número promedio de personas por vehículo)
- Error de muestreo

Estos muestreos estarán diseñados y efectuados con el objetivo de obtener los datos para un **error de muestreo**, de en torno al 5 % en el caso de los coches y un 3 % en el caso de las guaguas, según la experiencia obtenida a lo largo de las series históricas de datos. En todo caso, estos errores serán calculados para un **intervalo de confianza** de, al menos, el 95 %.

También se indicarán, en su caso y en un apartado de observaciones, las posibles correcciones ya comentadas anteriormente y que hayan tenido que ser aplicadas en base a los fallos frecuentes de medición, por parte de los aforadores, descritos más arriba.

Todas estas variables, gráficas y datos serán expuestos en relación al período de tiempo en estudio, pero también y, de forma importante, en relación a días especiales donde los datos de la ocupación prevista de la capacidad de carga (o.p.c.c.) sea superada por la carga instantánea de visitantes (c.i.v.).

Por último, se redactará un apartado dedicado al desarrollo de los datos obtenidos en los muestreos realizados para cada informe, referentes a la **procedencia de los visitantes** en el lugar ubicado dentro del Parque, donde se haya efectuado dicho muestreo. Este lugar deberá de ser suficientemente representativo y emblemático del Parque Nacional del Teide, para que las muestras de datos obtenidas en los muestreos también sean representativas.

En este apartado se realizará una clasificación de las procedencias de los visitantes, con los mismos errores de muestreo calculados para los visitantes desplazados en coche o en guagua. En el procedimiento usado al efecto, se recogerá el dato de la procedencia de los ocupantes (además del número de pasajeros) de una muestra de vehículos correspondiente a un determinado número de días suficiente, para obtener los citados errores de muestreo correspondientes y que se efectúa en el lugar descrito. También se explicarán los efectos producidos por las posibles consecuencias de infrarrepresentación o sobrerrepresentación de procedencias determinadas en las muestras tomadas y derivadas del método de muestreo empleado.

Para tener una estimación de la procedencia de los visitantes que pasan por este lugar, se llevará a cabo una clasificación desglosada por coches, guaguas y el total final, en porcentajes. Para poder llevar a cabo una comparativa viable, con los datos recogidos en los centros de visitantes del Parque, la clasificación por procedencias se realizará de la siguiente manera:

- Se recogerán, en una tabla, los datos desglosados por procedencias por una parte y, por otra, por coches, por guaguas y por totales, remarcando las procedencias concretas de los visitantes de Tenerife, de las Islas Canarias (salvo Tenerife) y del resto del Estado Español (Península, Baleares, Ceuta y Melilla).
- En todo caso, se indicará el total de visitantes pertenecientes a España y, todo ello, en porcentajes. Y se remarcará la procedencia de los visitantes de los siguientes países: Reino Unido, Alemania, Rusia, Francia e Italia, también en porcentaje, indicando también la suma de los porcentajes de estos cinco países.
- El resto de procedencias registradas (países extranjeros), quedarán indicados de forma normal y en la manera descrita anteriormente. Si algún otro país destacara especialmente, básicamente con un porcentaje similar o por encima de los cinco países indicados, también será remarcado junto con su porcentaje correspondiente.

Todos los datos de procedencias de visitantes quedarán referidos, tanto a los correspondientes errores de muestreo calculados para el informe al que se refieren, como al punto de muestreo señalado.

2.2.2. Cálculo del tránsito de personas por los senderos y pistas del Parque Nacional del Teide

Se realizará una **descripción** detallada, en los informes correspondientes, de los antecedentes de la **Red de Contadores de Personas** en los senderos y pistas del Parque Nacional del Teide, de los tipos de contadores que hay y su funcionamiento, así como de su descripción y su mantenimiento. También se hará una completa reseña del **historial** de cada uno de estos aforadores y de los **datos** que proporcionan, referidos fundamentalmente al número de registros detectados por el aparato. Este número de registros se expresará, con la finalidad de ser comparados, primero como el promedio histórico del periodo correspondiente al informe y, segundo, como el total de registros actual de dicho periodo de estudio.

Para poder redactar estos informes, tanto **mensuales** como **anual final**, será necesario realizar los siguientes trabajos:

- Visita y recogida, al menos una vez al mes, de los datos generados y almacenados en forma de archivos informáticos, de cada uno de los contadores que forman la Red de Contadores de Personas del Parque Nacional del Teide.
- Volcado de los archivos informáticos generados por los contadores en equipo informático y organización de la información que estos archivos proporcionan. Detección de posibles errores o ausencias de datos y, en su caso, proceder a las correspondientes correcciones o estimaciones, sujetas ambas a las condiciones técnicas descritas más abajo. Finalmente, introducción de la información tratada en sus correspondientes archivos de trabajo.
- Tratamiento estadístico de los datos y procesado de los mismos, dirigido a la elaboración y redacción de los informes correspondientes. Dichos informes serán imprimidos en papel y encuadernados para su presentación.

La detección de posibles errores o ausencias de datos y su correspondiente corrección o estimación, estarán sujetas a unas determinadas condiciones técnicas. En este tipo de equipos de medición es muy frecuente que, durante la descarga de datos, estos no hayan sido afectados por el cambio de hora oficial. Como los datos de los informes siempre han estado referidos a la hora local oficial, siempre habrá que tener en cuenta este hecho y proceder, por consiguiente, a la corrección del posible desfase horario que haya podido producirse, en cada contador y en cada una de las descargas de datos realizada.

Por otro lado, los problemas en los contadores del tipo de losa enterrada son muy numerosos, por la pérdida de sensibilidad del dispositivo, debido a las frecuentes congelaciones del suelo en los meses más fríos. Esto produjo una infraestimación de registros en los primeros años de recogidas de datos. Cuanta mayor es la altitud a la que está situada el equipo de medición, más frecuentes e intensas son estas heladas y, por tanto, las infraestimaciones son más acusadas. A día de hoy, estas deficiencias intentan ser subsanadas por algunos procedimientos. Estos estarán basados en la aplicación de factores de corrección calculados, bien por la observación directa de transeúntes y su conteo real, bien por la relación existente con otro contador, en el mismo sendero y que no presente esos problemas de forma tan intensa.

En los contadores del tipo de célula piroeléctrica se presentan dos problemas principales. El primero es debido a acciones vandálicas causadas por algunos transeúntes y, en este caso, se intentará actuar del mismo modo que con los del tipo de losa enterrada. El segundo se produce por la instalación de algún contador en orientación sur, donde hay épocas del año en las que la luz del sol incide directamente en la célula piroeléctrica, produciendo una cantidad desmesurada de registros en alguno de los sentidos de la marcha (una sobreestimación) o bien en ambos. En estos casos, habrá que realizar una serie de ajustes técnicos en los equipos de medición y consultando al distribuidor oficial. Si esto no solucionara completamente el problema, siempre se intentará la estimación completa de valores en base a los datos de alguno de los sentidos que se considere fiable. Si no, se intentará proceder con alguno de los métodos explicados anteriormente.

En todos los informes a redactar, se expondrá de forma cuantitativa, comparativa y gráfica, un **análisis de la distribución de los registros en diferentes apartados**, de **promedios por días de la semana** y **promedios por horas del día** de cada uno de los contadores existentes. Además, en los informes **anuales finales**, previamente se incluirá el apartado de la distribución de los **registros totales por meses**. Se relacionarán, para esto último, los datos disponibles de las series históricas por cada uno de los contadores, hasta el año en curso, en totales mensuales y anuales del número de registros. Y se hará una descripción de su evolución en el tiempo, así como una comparación del año en curso con el promedio histórico de todos los años de la serie, tanto del total anual como por meses. Se indicarán, además, las diferentes circunstancias que concurren para cada caso, en cuanto a las series anuales y para cada sendero.

Así mismo, también se relacionarán de forma cuantitativa, comparativa y gráfica, los datos disponibles de las series históricas por cada uno de los diferentes contadores, hasta el año en curso, en los mencionados apartados de análisis de **promedios diarios por días de la semana** y de **distribuciones horarias del día promedio**. Se indicarán, además, las diferentes circunstancias que concurren para cada caso, en cuanto a las series anuales y para cada sendero. Y se hará una descripción de su evolución en el tiempo, así como una comparación del año en curso, tanto con el promedio histórico de la serie histórica, como con la evolución anual u otros años destacados del periodo a estudiar. Todo ello para los promedios diarios por días de la semana y para las distribuciones horarias del día promedio, pertenecientes ambos al período de estudio del informe y para cada uno de los contadores de senderos de la red.

Para cada apartado de análisis (**registros totales por meses, promedios diarios por días de la semana** y **distribuciones horarias del día promedio**) se especificarán los meses del primer año de la serie y por cada contador, que no tengan datos mensuales completos a partir de la puesta en marcha, en aquel año, de dicho contador. Consecutivamente se explicará, del mismo modo, las posibles relaciones que haya en las geometrías de las curvas de cada gráfica. Sobre todo, para un sendero en concreto de cada uno de los contadores que contenga. Se mostrarán los promedios de los registros de todos los años de la serie histórica, para cada uno de los diferentes contadores, agrupados en una sola gráfica y se realizará un análisis comparativo de cada uno de los contadores y senderos en los que se encuentran. También, en cada apartado de análisis, se mostrarán los registros correspondientes al periodo en curso del informe, para cada uno de los diferentes contadores, agrupados en una sola gráfica y con su análisis comparativo de cada uno de los contadores y senderos en los que se encuentran.

De la misma manera y, posterior a cada uno de los apartados de análisis desarrollados, se redactará otro apartado de **distribuciones de máximos, horarios y diarios por senderos**, junto con una comparativa de dichos máximos de cada contador de senderos. Se referirá al número máximo de registros detectados, en el intervalo de una hora de un día concreto y en el total de un día en un momento dado. A continuación, se mostrará, de una manera cuantitativa, comparativa y gráfica, los máximos distribuidos por horas y días de la semana y, en el caso del informe final anual, los máximos diarios de cada mes. Se comentará, en cada caso, los datos más relevantes de dichos máximos.

Seguidamente, se continuará con otro apartado relativo a la **evolución y tendencia**, con los años, **del número de registros** en los senderos con aforadores. Para ello se mostrará la evolución que han seguido, en el periodo de análisis, los registros de personas en los contadores (promedio diario) desde el primer año en el que comienzan dichos registros, hasta el año en curso. Todo ello de una forma numérica y gráfica. Con estos datos se realizará un ajuste gráfico para poder observar y definir la tendencia interanual de los registros para cada contador y, donde quedará patente si dicha tendencia, del periodo analizado, es al alza o a la baja con los años. En este ajuste gráfico se podrán comparar, además, las evoluciones que siguen en el tiempo cada uno de los contadores de senderos. Se indicarán, igualmente, todas las circunstancias y hechos que inciden y describen cada una de las tendencias reflejadas.

Finalmente, se elaborará un apartado dedicado al análisis, de forma exclusiva, de la información generada por el contador situado en el **Sendero Nº 10 "Telesforo Bravo"**, que asciende hasta el Cráter del Cono Terminal del Teide. Este será un apartado dedicado, fundamentalmente, al estudio de los parámetros relativos a la **distribución horaria del día promedio**, referido al periodo en estudio. Dichos parámetros serán, como mínimo, los siguientes:

- Las **curvas de entradas y salidas** de transeúntes en este sendero
- La **curva de carga instantánea** generada por dichas entradas y salidas
- La **estancia media** de los transeúntes en el sendero
- La **entrada de personas durante el horario de permisos** vigente.
- La **entrada y salida** de personas, en general, **durante otros momentos del día** y en el global diario del sendero.

Para ello se hará una breve explicación de estos conceptos en relación a este sendero en particular y, seguidamente, se pasará a explicar las diferentes fases en que se divide un día tipo, o promedio, referido al periodo del informe y según las curvas de registros del contador de este sendero. Estas curvas se mostrarán, fundamentalmente, de forma gráfica.

Se da la circunstancia de que, en años anteriores y posterior a la descarga de datos se detectaban diversas imprecisiones, tanto en los registros de entrada como de salida de este contador. Debido al desfase observado muchas veces, donde se registran diferentes salidas que entradas en el global diario, se aplicarán las correspondientes **modificaciones de datos**, para obtener resultados más coherentes, ante todo en el cálculo de las cargas instantáneas y en las estancias medias. Para ello se asumirá (según el gráfico original de curvas de entradas y salidas) que una parte de las personas que entran o salen no son detectadas con respecto al total diario. De esta forma se calculará la cantidad final corregida en el total de registros horarios de transeúntes. Y será elaborado un nuevo gráfico corregido de curvas de entrada, salida y carga instantánea.

En función del nuevo gráfico, se analizarán los momentos de **máximas cargas instantáneas** y se calcularán los valores definitivos de la **estancia media** en el sendero y del **número medio diario** de personas que lo recorren. En relación a este último dato, hay que remarcar que, el **número definitivo de registros** obtenido tras estas modificaciones, será el dato empleado para la elaboración de todos los apartados referidos a este contador, en su informe correspondiente.

También se calcularán los datos referidos a los **tramos de permisos vigentes para acceder al Cono Terminal del Pico**. Para ello se proporcionarán los datos del **número de personas** que realmente acceden al Pico en horario de permisos (que son parte de las correspondientes a las inscritas en los permisos que, finalmente, son usados) por cada uno de los tramos horarios existentes, así como la **carga instantánea por horas**. De esta forma, también quedará reflejado el **total mensual de personas** que acceden al sendero en horario de permisos.

Adicionalmente se hará incidencia en otros momentos del día muy importantes, como en horas de madrugada de la jornada, antes del comienzo del control de permisos (a las 9:00 a.m.) y que se corresponde con la mayoría de caminantes que suben al Pico para ver amanecer. Y, también, en horas de la tarde, cuando el tránsito que se produce en el sendero a partir de las 17:00 horas no estaría permitido en modo alguno. En todos estos momentos se hará especial énfasis en los datos de la **carga instantánea por horas**.

Al final de este apartado quedará reflejado claramente el **número total de personas** que accede al sendero, las veinticuatro horas del día promedio correspondiente al periodo referido del informe.

Por último y, a modo de **resumen final** del informe de contadores de senderos, se incluirá, en forma de tablas, una comparativa de registros por **cada uno de los contadores de la red**. En dicha comparativa estos registros se mostrarán, al menos, en la forma de cada uno de los parámetros que se describen a continuación:

- Suma total de registros del periodo
- Media del total de registros de la serie histórica
- Máximo diario del periodo
- Día de máxima frecuentación
- Día máximo de la semana en del periodo
- Día de mínima frecuentación
- Mínimo diario del periodo
- Día mínimo de la semana en el periodo
- Máximo horario del periodo
- Media horaria del periodo
- Media diaria del periodo

2.2.3. Análisis y la explotación de datos de las estaciones meteorológicas

Se contemplan, al menos, dos tipos de estaciones que recogen datos meteorológicos. Primero están las **estaciones automáticas**, que registran un enorme volumen de datos relacionados con una gran cantidad de variables meteorológicas. Por otro lado, se encuentran diversas estaciones que recogen los datos de temperatura y humedad relativa del aire, llamadas **dataloggers**. A continuación, se enumeran las estaciones situadas en el **Parque Nacional del Teide** y que son objeto de los trabajos de este bloque.

Estaciones automáticas, ubicadas en diversos puntos del Parque;

- Chavao. Nº: E10792
- Chiqueros (antigua Risco Verde). Nº: E10791
- Fortaleza. Nº: E10155
- Montaña Blanca. Nº: E11826
- Portillo. Nº: E10157
- Samara - Cruz de Tea. Nº: E10793

Dataloggers;

Distribuidos a lo largo de la pista de Siete Cañadas. Números:

P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P11, P12, P13.

Las actuaciones, respecto al tratamiento de los datos meteorológicos que recogen las diferentes estaciones, consistirán en la realización de los siguientes trabajos:

- Visita y recogida, al menos una vez al mes, de los datos generados y almacenados en forma de archivos informáticos, de cada uno de los dataloggers enumerados del Parque Nacional del Teide.
- Volcado de los archivos informáticos generados por las estaciones en equipo informático y organización de la información que estos archivos proporcionan. Detección de posibles errores o ausencias de datos y, en su caso, proceder a las correspondientes correcciones o estimaciones, sujetas ambas a las condiciones técnicas descritas más abajo.
- Introducción de la información anterior en sus correspondientes archivos de trabajo. Tratamiento estadístico de los datos y procesado de los mismos, dirigido a la elaboración de plantillas y archivos informáticos destinados a la entrega de los datos definitivos. Dichas plantillas y archivos serán imprimidos en papel y encuadernados para su presentación.

Los **datos obtenidos** en los archivos de las **estaciones automáticas** deberán ser **correctamente identificados**. Para ello se añadirá un apartado en dicho **archivo original**, donde se indique, en una columna, la cabecera de los datos originales según el acrónimo de la tabla original y, en otra, la explicación de qué variable se trata.

La detección de posibles errores o ausencias de datos y su correspondiente **corrección o estimación**, estarán sujetas a unas determinadas **condiciones técnicas**. Concretamente, **en las estaciones automáticas**, es muy frecuente que en los datos originales descargados aparezcan una serie de anomalías en los registros de datos y posibles gaps (en ocasiones, muy numerosos según la estación) o bien, directamente, ausencias de registros de datos. Para ello, será elaborado un archivo adicional de datos con una tabla destinada a la detección, corrección y/o estimación de los valores de estos registros.

En la subsanación de estas anomalías, éstas serán corregidas a través de un **criterio de valores medios**, siguiendo el siguiente protocolo de actuación:

1º Revisión del número total de registros. Comprobación de la totalidad de registros diezminutales correspondientes al periodo completo determinado.

2º **Corrección** de los posibles **registros**, sobrantes o ausentes, localizados.

- Localización de registros diezminutales duplicados (si los hay) y supresión del segundo registro duplicado.
- Localización de saltos de registros o de ausencia de registros diezminutales entre dos consecutivos (si los hay) y adición del registro que falta en el salto, calculando sus datos a través de la media aritmética de los datos de los registros, anterior y posterior.

3º **Revisión** de los posibles **valores aberrantes** en las columnas de variables meteorológicas. Localización de los datos con valores aberrantes (si los hay) de registros diezminutales de estas variables meteorológicas, sobre todo de la presión atmosférica media, y sustitución de estos valores calculando su nuevo valor, a través de la media aritmética de los datos correspondientes a la misma variable de los registros, anterior y posterior.

En el archivo elaborado al efecto (por cada una de las estaciones automáticas y referido al periodo de estudio en concreto) de la detección, corrección y/o estimación de los valores de estos registros con anomalías, se incluirá el mismo apartado de los archivos obtenidos con los datos originales, donde se indique, en una columna, la cabecera de los datos originales según el acrónimo de la tabla original y, en otra, la explicación de qué variable se trata.

También se creará, en estos **archivos de correcciones de datos**, un apartado adicional donde se presenten los **datos definitivos** que serán empleados, en sus plantillas correspondientes, para el cálculo de los parámetros y presentación, numérica y gráfica de la información exigida.

En la redacción de los informes, la presentación de **información**, tanto **numérica** como **gráfica**, se llevará a cabo en la forma en que se describe de aquí en adelante, tanto para **las estaciones automáticas**, como para los **dataloggers**. Para cada una de las estaciones enumeradas anteriormente, con un contenido agrupado por cada una de estas estaciones, dicho contenido será presentado en las siguientes condiciones:

ESTACIONES AUTOMÁTICAS

Presentación de todos los **archivos de datos originales**, en las condiciones descritas anteriormente.

Presentación de todos los **archivos de datos con correcciones**, también en las condiciones descritas anteriormente.

Presentación de todos los **archivos de plantillas de datos** que, además, serán imprimidos y encuadernados según lo acordado por la dirección técnica, en el correspondiente informe de meteorología.

La información a presentar en los archivos de plantillas de datos, por cada una de las distintas estaciones de cada informe, será agrupada en los siguientes **bloques**:

1. Viento. Temperaturas, del aire y del combustible.

Intensidad viento: velocidades medias diarias y máximas diezminutales del periodo, medidas en m/s. Promedio y máxima del periodo.

Rosa de los vientos: dirección media del viento mensual y clasificación por número de tramos de 20 grados, diezminutales; medido todo en grados sexagesimales.

Temperaturas del aire medias, de las máximas y mínimas diarias del periodo, por cada día, así como la media diaria del periodo, indicando también las medias de las máximas diarias y las medias de las mínimas diarias del periodo.

Temperatura del aire máxima (valor máximo absoluto diario de las máximas).

Temperatura del aire mínima (valor mínimo absoluto diario de las mínimas).

Temperaturas del combustible medias, de las máximas y mínimas diarias del periodo, por cada día, así como la media diaria del periodo, indicando también las medias de las máximas diarias y las medias de las mínimas diarias del periodo.

Temperatura del combustible máxima (valor máximo absoluto diario de las máximas).

Temperatura del combustible mínima (valor mínimo absoluto diario de las mínimas).

Todas las temperaturas en grados celsius.

2. Radiaciones solares y presión atmosférica

Radiaciones solares diarias: Promedio diario de Radiación global y Promedio diario de Radiación ultravioleta tipo B, todas ellas medidas en w/m^2 , así como también de:

Promedio de Radiación global mensual (w/m^2)

Promedio de Radiación ultravioleta tipo B mensual (w/m^2)

Máx. de Radiación global mensual (w/m^2)

Máx. de Radiación ultravioleta tipo B mensual (w/m^2)

Radiación global total mensual (Kj/m^2*mes)

Radiación ultravioleta tipo B total mensual (Kj/m^2*mes)

Presión atmosférica media, diarias del periodo, por cada día, así como la media diaria del periodo, indicando también las medias de las máximas diarias y las medias de las mínimas diarias del periodo. Medidas todas en hPa.

Presión atmosférica máxima (valor máximo absoluto diario de las máximas).

Presión atmosférica mínima (valor mínimo absoluto diario de las mínimas).

3. Precipitaciones. Humedades, del aire y del combustible

Humedades relativas del aire medias, de las máximas y mínimas diarias del periodo, por cada día, así como la media diaria del periodo, indicando también las medias de las máximas diarias y las medias de las mínimas diarias del periodo.

Humedad relativa del aire máxima (valor máximo absoluto diario de las máximas).

Humedad relativa del aire mínima (valor mínimo absoluto diario de las mínimas).

Humedades relativas del combustible medias, de las máximas y mínimas diarias del periodo, por cada día, así como la media diaria del periodo, indicando también las medias de las máximas diarias y las medias de las mínimas diarias del periodo.

Humedad relativa del combustible máxima (valor máximo absoluto diario de las máximas).

Humedad relativa del combustible mínima (valor mínimo absoluto diario de las mínimas).

DATALOGGERS

Para los dataloggers, que registran los valores de temperatura y humedad relativa del aire, la presentación de la **información** será también con un contenido agrupado por cada una de estas estaciones pero, adicionalmente, se hará una presentación conjunta de información de todas las estaciones, tanto **numérica** como **gráfica**, para su comparación. Dicho contenido será presentado en las siguientes condiciones:

- Presentación de la totalidad en bruto de los **datos descargados**, en **archivos informáticos de formato .csv**, por cada uno de los dataloggers de cada informe.
- Presentación de los datos anteriores en el **archivo informático de trabajo y presentación de datos** que, además, serán impresos y encuadrados según lo acordado por la dirección técnica, en el correspondiente informe de meteorología.
- El contenido de **información a imprimir** en cada archivo informático de trabajo y presentación de datos será, como mínimo, el siguiente:

1. Por cada datalogger:

- A. Promedio diario de temperaturas.
- B. Temperatura media en el rango de una hora del día más frío del periodo.
- C. Temperatura media del día más frío del periodo.
- D. Mínima del periodo, fecha de la mínima del periodo y hora.

2. Gráficas. información de todas las estaciones, tanto **numérica** como **gráfica**, para su comparación.

3. CONDICIONES DEL CONTRATO

a. Localización y ámbito geográfico de los trabajos

El servicio se prestará en el Parque Nacional del Teide, cuando tenga que realizar las visitas de campo pertinentes y en sus propias instalaciones.

Así mismo, el adjudicatario deberá acudir a cuantas reuniones se propongan a instancias de TRAGSA.

b. Personal para la prestación del servicio

El servicio de la presente licitación será prestado como mínimo por un ingeniero técnico forestal O Ingeniero de Montes (o técnico con titulación equivalente y habilitación para los trabajos objeto de contratación) con una experiencia de más de 10 años en la redacción de trabajos similares al objeto de contratación.

c. Vehículos y medios auxiliares

El adjudicatario dispondrá de los medios auxiliares y de transporte necesarios, de manera que quede asegurada la operatividad de las labores de los técnicos dentro del presente contrato en cualquier circunstancia.

Asimismo, aportará los medios informáticos, telemáticos, audiovisuales y cualesquiera otros medios tecnológicos que sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

d. Exigencias de la prestación del servicio

El prestatario con la firma del contrato se obligará a cumplir con un plan de trabajo que contemple lo siguiente:

- **Informes Mensuales:** Cada informe mensual será entregado como máximo dentro de los 15 primeros días del mes siguiente al analizado.
- **Informes anuales:** Los informes anuales serán entregados dentro de los 15 primeros días del mes de enero del año siguiente al requerido.

4. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

El adjudicatario declara conocer las obligaciones legislativas en materia medioambiental que pudieran resultar de aplicación de las actividades por él desarrolladas al amparo del presente contrato y se compromete a cumplir con todos los requisitos y exigencias legales que en materia de medio ambiente le sea de aplicación.

El adjudicatario, de acuerdo a la normativa que le afecte en cuanto a la actividad a realizar, declara su intención de reducir a lo estrictamente necesario el consumo de materias primas que comprometan la sostenibilidad de los ecosistemas naturales de los cuales se obtienen.

5. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD LABORAL

Los colaboradores estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Será causa inmediata de resolución del contrato el incumplimiento por parte del Colaborador de sus obligaciones en materia de seguridad y salud laboral para con el personal de él dependiente, así como la falta de adecuación a la normativa vigente de seguridad, de la maquinaria y equipos que intervengan en la actuación objeto del contrato.

Toledo, 27 de noviembre de 2020