

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE “SERVICIOS DOCENTES, ATENCIÓN AL PÚBLICO Y MANTENIMIENTO DE ACUARIOS, TERRARIOS E INSTALACIONES DE SOPORTE PARA LA PRESTACIÓN EN BIODOMO, PARQUE DE LAS CIENCIAS (GRANADA)”

ÍNDICE

1. OBJETO DEL CONTRATO. PRESENTACIÓN
2. CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD GUÍA DE GRUPOS, RECEPCIÓN DE VISITANTES, ACOMPAÑAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE BIODOMO EN SU RECORRIDO INTERIOR.
3. CONDICIONES PARA EL MANTENIMIENTO ESPECÍFICO EN LO RELATIVO A LA MUSEOLOGÍA, ACUARIOLOGÍA Y EQUIPAMIENTO ESPECÍFICO PARA SOPORTE DE LAS MISMAS .
4. MEMORIA DE LAS INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES GENERALES Y CONDICIONES MÍNIMAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LAS MISMAS.
5. EJECUCIÓN DEFECTUOSA Y DEMORA.
6. CAUSAS DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.
7. ANEXOS I: TABLAS RESUMEN.

1. OBJETO DEL CONTRATO. PRESENTACIÓN

Es objeto de este pliego es la contratación por parte del Consorcio Parque de las Ciencias del contrato administrativo relativo a la prestación:

- Mantenimiento de la colección biológica (zoológica y botánica) y las gestiones para las mejoras de las mismas.
- Guía de grupos, recepción de visitantes, acompañamiento y presentación de las instalaciones de BioDomo en su recorrido interior.
- Tratamiento de especies vivas y mantenimiento específico de museización, acuariología, terrarios y aviario.
- Mantenimiento de infraestructuras e instalaciones generales, servicio de limpieza de BioDomo así como servicios de administración de la propia instalación.

Cabe destacar que, aunque la prestación del servicio se haya subdividido en tres, la PREMISA FUNDAMENTAL que ha de regir el contrato en todas sus partes es el BIENESTAR ANIMAL Y VEGETAL, resultando por tanto de vital importancia la permanente y continua comunicación y colaboración entre todas ellas, así como con la Propiedad.

Para ello es fundamental que la empresa adjudicataria posea un representante único del global del servicio, independientemente de su organigrama propio. Se deberá entregar a la propiedad dicho organigrama con los responsables de cada uno de los departamentos y teléfonos de contacto en horario laboral así como un teléfono de emergencias de asistencia 24 horas.

La empresa adjudicataria deberá garantizar la reposición del personal que, por cualquier motivo, pueda causar baja durante el transcurso de la prestación del servicio para el correcto y completo desarrollo de la misma en la misma categoría profesional.

En caso de que se produzcan situaciones que a priori puedan representar un problema o riesgo para la prestación del servicio se debe informar a la Propiedad de las mismas para poder actuar en consecuencia y adoptar las medidas que considere oportunas.

Se establecerán reuniones de seguimiento periódico (semanal o quincenal) para evaluar la prestación del servicio y permitir la resolución de cuantos problemas puedan surgir siendo obligatoria la asistencia del responsable principal de la empresa adjudicataria así como del conservador, cuyos acuerdos se recogerán en actas. Por otra parte, la empresa remitirá al Parque de las Ciencias informes mensuales sobre el bienestar animal.

Presentación del proyecto, líneas de actuación y descripción de las instalaciones

El BioDomo es un Proyecto que engloba arquitectura, acuariología, biología e instalaciones especiales de un espacio singular dentro del Pabellón BioDomo del Parque de las Ciencias de

Granada destinado a mostrar la Biodiversidad mediante la exposición de animales y plantas vivas utilizando diversas estrategias expositivas de forma atractiva y comprensible.

El eje central de esta exposición es un gran acuaterrario sectorizado en diferentes ambientes. Con esta exposición se pretende mostrar una variedad de seres vivos de forma que ayude a comprender la enorme biodiversidad de nuestro planeta y las interacciones ecológicas que la hacen posible.

El hilo conductor más relevante de la exposición es la relación entre la vida y el agua.

El principal objetivo del Proyecto es exponer, investigar y divulgar hábitats destacados del planeta por su gran biodiversidad. En los ecosistemas terrestres se ha tomado como patrón la recreación de las “selvas húmedas tropicales” en donde existe una gran diversidad biológica y habitan entre el 40 y el 75% de las especies zoológicas y botánicas conocidas.

En el BioDomo están representados dos tipos de ecosistemas acuáticos: uno marino con el Arrecife coralino de Sulawesi y otro fluvial con el cauce medio del río Mekong.

La isla de Sulawesi se encuentra en la parte occidental del Océano Pacífico. Su arrecife es una de las mayores reservas de Biodiversidad del planeta, en donde coexiste una gran variedad de flora y fauna tales como corales, invertebrados marinos, peces óseos, peces cartilaginosos, reptiles (tortugas marinas) y mamíferos (varios tipos de cetáceos).

Por su parte, el Mekong, es uno de los ríos de mayor longitud del planeta caracterizado por la gran presión antrópica, los problemas medioambientales y su gran biodiversidad, especialmente piscícola. Nace en las montañas del Tíbet y atraviesa seis países (China, Birmania, Laos, Tailandia, Camboya y Vietnam) para desembocar en el Mar de la China en un enorme delta.

El Mekong es un pilar de la riqueza de la península de Indochina ya que proporciona sustento a unos cien millones de personas. Anualmente se capturan en sus aguas 1.300.000 toneladas de pescado.

Su caudal es la base de otra riqueza, la agrícola, siendo el arroz su principal producto. Las lluvias monzónicas originan periódicamente grandes desbordamientos de su cauce haciendo navegables miles de canales donde son muy frecuentes animales terrestres con características anfibios como nutrias, gaviales, reptiles, etc.

El Proyecto BioDomo constituye un concepto moderno en la forma de exponer al público la Biodiversidad de nuestro Planeta, ya que a través del recorrido el visitante se siente “inmerso” en los hábitats que visita, debido a:

- ❖ No existen barreras visibles de separación con el visitante.
- ❖ Los animales son expuestos en un ambiente que imita el de sus hábitats naturales.
- ❖ La flora representada es la misma que existe en los hábitats representados.

- ❖ El visitante, en algunos casos, tienen la oportunidad de “interaccionar” con la flora y la fauna.
- ❖ Recreación de las condiciones atmosféricas (temperatura y humedad) que se dan en las selvas tropicales.

En el Proyecto se representan:

- ❖ Selva tropical del Sudeste Asiático
- ❖ Selva fluvial del Amazonas
- ❖ Selva tropical de Madagascar

Además, se han generado dos zonas inmersivas:

- ❖ La primera en la Selva tropical de Madagascar, en la que el visitante se adentra directamente en el espacio de los lemures y los turacos.
- ❖ La segunda en la Selva del Amazonas donde el visitante recorre el espacio de los titís, aves y reptiles, sin barreras físicas que los separe y, todo ello, en un ambiente rodeado de arbustos, árboles y lianas, que da una sensación plena de proximidad y generación de empatía.

En el BioDomo se exponen tres niveles de recorrido:

1. Recorrido acuático y subacuático, con representación de hábitats marinos, hábitat fluvial y Manglar.
2. Recorrido terrestre.
3. Recorrido Aéreo, por encima del dosel de los bosques lluviosos.

Descripción de las instalaciones:

Las Instalaciones del BioDomo se encuentran albergadas en un Edificio cerrado, en el que está controlada tanto la temperatura (25 a 26º) como la humedad (60-70%).

El techo en gran parte de él está cubierto por policarbonato lo que permite la entrada de los Rayos UVB en una proporción importante.

Una parte del techo, se puede abrir para permitir la entrada de luz solar directa en las épocas de mejor clima y existe un sistema de toldos motorizados para el control del soleamiento.

AREAS DE SERVICIO ZOOLOGICAS

SUBSUELO

Se encuentran los diferentes aljibes de reserva de agua, con los siguientes depósitos para abastecimiento o retorno de agua a/de los Acuarios:

- ❖ Reserva de agua dulce: 13.000 l.
- ❖ Reserva de agua osmotizada: 27.650 l.
- ❖ Reserva de agua marina nueva: 28.000 l.
- ❖ Reserva de agua marina reciclada: 25.250 l.
- ❖ Reserva de agua usada de mar: 32.000 l.
- ❖ Reserva de agua usada dulce: 31.000 l.

ZONAS DE AISLAMIENTO DE ANIMALES (CUARENTENA)

Existen cuatro zonas bien diferenciadas:

- ❖ Cuarentena de peces de agua dulce: Con varios acuarios que utilizan una filtración individual.
- ❖ Cuarentena de peces de agua marina: Con varios acuarios que utilizan una filtración individual.
- ❖ Sala de aislamiento o Cuarentena de Animales Terrestres: en el nivel 4,15.
 - Cuatro jaulas que se pueden comunicar entre sí.
 - Suelo (resina epoxi) y paredes de fácil limpieza y desinfección.
- ❖ Sala de aislamiento o Cuarentena de Animales terrestres: en el nivel 7,1.
 - Cuatro jaulas que se pueden comunicar entre sí.
 - Suelo (resina epoxi) de fácil limpieza y desinfección.
 - Paredes alicatadas.

COCINAS

Existen dos cocinas bien diferenciadas:

- ❖ Cocina de la parte de animales de Acuario.
- ❖ Cocina de la parte de animales terrestres.

Ambas están equipadas con cámara frigorífica, termo de agua caliente, fregadero de dos senos, agua caliente, armarios para almacenamiento de alimentos y otros accesorios. Están alicatadas y tienen suelo de resina epoxi, lo que permite una buena limpieza.

SALA DE NECROPSIAS

Equipada con:

- ❖ Mesa de acero inoxidable.
- ❖ Paredes alicatas.
- ❖ Suelo de resina epoxi.
- ❖ Cámara de congelación.
- ❖ Otros accesorios.
- ❖ Toda el agua que sale de esta sala es filtrada antes de ser vertida a la red.
- ❖ Cuarto de ducha.

BIOTERIO

Sala con distintas repisas dónde se pueden criar animales de laboratorio para posterior consumo (tenebrios, zofobas, grillos, langostas, ratones, etc.). Se halla en el nivel 4,15.

SALA DE AISLAMIENTO O TRATAMIENTO DE REPTILES Y ANFIBIOS

Espacio con varias repisas dónde se pueden colocar los terrarios o acuaterrarios de aislamiento para reptiles y anfibios. Se halla en el nivel 4,15.

CAMARAS DE CONGELACIÓN (-18 a -25º)

Donde se deposita el alimento congelado hasta su posterior descongelación.

CAMARAS DE REFRIGERACION (1 a 5º)

Para conservación y descongelación de alimento.

SALA DE FILTRACION PARA ACUARIOS DE AGUA DULCE

Abarca el Mekong, la Instalación de aligatores y la Instalación de nutrias.

El LSS (sistema de filtración), utiliza:

- ❖ Filtración mecánica: filtros de arena.
- ❖ Filtración biológica: bacterias que transforman los desechos orgánicos en sustancias menos nocivas.
- ❖ Filtración química: lámparas ultravioleta C.

SALA DE FILTRACION PARA ACUARIOS DE AGUA DE MAR

Abarca el Acuario de Sulawesi, el Acuario de Arrecife y el Manglar Superior.

La filtración del agua se realiza a través de:

Filtración mecánica

- ❖ Filtros de arena.
- ❖ Protein skimmer: separa proteínas y otras materias orgánicas.

Filtración química:

- ❖ Lámparas ultravioleta C.

Filtración biológica:

- ❖ Bacterias que transforman los desechos orgánicos en sustancias menos nocivas.

LABORATORIO - CLINICA VETERINARIA

Espacio que funciona como: Laboratorio, Quirófano y Sala de curas.

Está dotado de los siguientes equipamientos:

- ❖ Autoclave
- ❖ Aparato de anestesia inhalatoria
- ❖ Microscopio binocular
- ❖ Lupa binocular
- ❖ Centrifuga
- ❖ Fotómetro para bioquímica sanguínea
- ❖ Material para realización de hemogramas
- ❖ Material para realización de análisis copro-parasitológico
- ❖ Fotómetro para medición de parámetros del agua
- ❖ Báscula para animales
- ❖ Campana

INSTALACIONES ZOOLOGICAS A LO LARGO DEL RECORRIDO DEL PÚBLICO

El recorrido del público en el BioDomo se inicia en un nivel acuático y subacuático con la visión del arrecife coralino, el río Mekong, el manglar y algunos acuarios de detalle con corales, invertebrados y otros organismos. El recorrido pasa a un nivel terrestre con animales característicos de la jungla asiática, el bosque amazónico y la isla de Madagascar. La última parte del recorrido acaba en el dosel del bosque tropical. Encontramos las siguientes instalaciones:

MEDUSAS

Tres Acuarios cilíndricos dónde se muestran *Aurelia aurita* en diferentes estadios de crecimiento. El bioterio tiene la infraestructura necesaria para el desarrollo completo del ciclo biológico.

Cada uno de los tres Acuarios tiene su propia filtración.

ARRECIFE CORALINO

Acuario de agua marina dónde se pueden apreciar peces que viven en un arrecife superficial.

Temperatura del agua 25-26º

ARRECIFE DE SULAWESI

Acuario de agua salada de 287.000 lts con especies características de un arrecife de media profundidad. Temperatura 25-26º

RIO MEKONG

Acuario de agua dulce con especies representativas del cauce medio de este río. Volumen de agua: 350.000 lts. Temperatura del agua. 25-26º

ARROZAL

Se representa una terraza con cultivo artificial de arroz. Contiene peces propios de estas zonas antrópicas.

Temperatura del agua: 25-26º. Tiene su propia filtración con una combinación de filtro mecánico y biológico. Tiene una capacidad de 1.500 lts.

ANFIBIOS DEL SUDESTE ASIATICO

Situados en una zona rocosa dónde existen cinco acuaterrarios de acrílico con cinco especies de anfibios diferentes y superficie aproximada de: 1200x600x600 cada uno de ellos.

Los acuaterrarios tienen agua filtrada y sistema de fog system.

NUTRIA DE UÑAS CORTAS (*Aonyx cinereus*)

La Instalación se compone de tres partes:

- ❖ Zona de agua: tanque con filtración biológica y mecánica dónde las nutrias pueden nadar y bucear.
- ❖ Zona de tierra o playa: dónde las nutrias pueden secarse y jugar.
- ❖ Zona Interior: lugar dónde entran los animales cada día para comer y ser inspeccionados. Cuenta con una zona de nidos.

INSTALACIÓN DE ALIGADORES: CAIMÁN CHINO (*Alligator sinensis*)

La Instalación se compone de tres partes:

- ❖ Zona de agua: tanque con filtración biológica y mecánica dónde los aligadores pueden nadar y bucear.
- ❖ Zona de tierra y playa para secarse y mantener la temperatura.
- ❖ Zona de reserva: lugar dónde los animales pueden ser separados para limpiar instalación, etc.

BIOTERIO CLÍNICO-LABORATORIO

A través de unas grandes vidrieras, el visitante puede ver al equipo de Biología y de Veterinaria realiza distintos procedimientos de medición de parámetros del agua, análisis clínicos, cura de animales, etc.

CUEVA

Instalación pensada para los visitantes más pequeños para ver animales que viven en el subsuelo o en condiciones de escasa luminosidad. Hay dos terrarios y un acuario con:

- ❖ Cucarachas Gigantes de Madagascar (*Gromphadorina portentosa*)
- ❖ Escorpiones Asiáticos (*Heterometrus*)
- ❖ Axolotes albinos (*Ambystoma mexicanum*)

SALA DOMO

Con una visión subacuática de los grandes acuarios del arrecife coralino y del río Mekong.

A la derecha el público, se encuentra con otros dos Acuarios marinos de detalle:

- ❖ Acuario de Invertebrados.
- ❖ Acuario de Corales.

Ambos disponen de su propio sistema de filtración.

BIOTERIO DE CUARENTENA

Siguiendo el recorrido el visitante se encuentra con esta Instalación transparente dedicada a la cuarentena de peces t a la cría de invertebrados.

MANGLAR INFERIOR

Al salir del bioterio de cuarentena, el visitante se encuentra a su derecha con un acuario deManglar Inferior y posteriormente con tres pequeños acuarios de detalle para mostrar estrategias de relación interespecíficas con caballitos de mar, anguilas jardineras y peces navaja y peces payaso.

VARANO ACUATICO (*Varanus salvator*)

Es el comienzo del recorrido terrestre. La Instalación se compone de dos partes:

- ❖ Zona de agua: tanque con filtración biológica y mecánica dónde el Varano puede nadar y bucear.
- ❖ Zona de tierra o playa: dónde el Varano puede secarse y pasear.

INSTALACION ARBOREA- SUDESTE ASIATICO

Recrea la jungla del sudeste asiático. Cobra importancia la vegetación natural propia de la zona. Este espacio es compartido por un grupo familiar de Muntjac de la India, ciertas aves de hábitos más terrestres terrestres y reptiles (tortugas).

ISLA MADAGASCAR

Zona en la que el visitante interactúa con las especies en libertad:

- ❖ Lemur de cola anillada (*Lemurcatta*)
- ❖ Turacos sps.

AMAZONÍA

Reproduce el bosque húmedo de la cuenca del Amazonas. Es un espacio inmersivo donde el visitante entra en contacto directo con los animales y las plantas.

- ❖ Perezosos (*Choloepus didactylus*)
- ❖ Titis
- ❖ Armadillo de seis bandas (*Euphractus sexcinctus*)
- ❖ Trompetero (*Psofia crepitans*)
- ❖ Tucán de pico acanalado (*Ramphastos tucanus*)
- ❖ Cotinga (*Cotinga cayana*)
- ❖ Ibis escarlata (*Eudocimos ruber*)
- ❖ Rascón de cuello rojo (*Aramides ypecaha*)
- ❖ Arasari verdes (*Pteroglossus viridis*)
- ❖ Iguana (*Iguana iguana*)

Todos los animales (salvo reptiles y anfibios) están libres en esta área y en contacto con el público.

Toda el área está cubierta por una malla de acero inoxidable que resulta bastante desapercibida a la vista del público.

En ambos extremos de la instalación existe una doble puerta de seguridad para evitar la salida de los animales fuera de esta área.

Tanto las aves como los titis tienen una conexión con una cuarto para ellos a nivel 7,1, donde entran cada noche para ser alimentados. En caso de necesitar capturar cualquier animal se hará en esta área de uso exclusivo para los animales y para el cuidador.

REPTILES Y ANFIBIOS DEL AMAZONAS

La temperatura óptima para el cuidado de estos es de unos 25-27º y necesitan agua y una gran cantidad de humedad en su instalación.

Sus acuaterarios tienen agua filtrada y sistema de fog system.

- ❖ Tortuga Mata Mata (*Chelus fimbriatus*)
- ❖ Boa Arco Iris (*Epicrates cenchria*)
- ❖ Culebra verde nariguda (*Philodryas baroni*)
- ❖ Rana de ojos rojos (*Agalychnis callidryas*)
- ❖ Ranas punta de flecha (Dendrobatidae)

Criterio de diseño

Se trata de mostrar la diversidad de las selvas tropicales húmedas en su conjunto, lo que nos permite realizar una lectura sobre la adaptación de los ecosistemas a las condiciones edáfico-geográficas de una región concreta, donde la altitud, la presencia del agua dulce o salada, los componentes de sus suelos, definen las series de ecosistemas diferenciados dentro de un mismo nicho geográfico.

Se puede contemplar la adaptabilidad de las especies a cada microclima específico y sus asociaciones ecológicas.

Criterios para la elección de la Colección Zoológica

Para la elección del Plan de colección animal: Mamíferos, Aves, Reptiles, Peces Óseos, Peces Cartilaginosos (Tiburones, Rayas), Anfibios e Invertebrados), se han seguido los siguientes criterios:

- ❖ Animales cuyo comportamiento o/y características morfológicas, anatómicas o fisiológicas sean de un alto valor educativo y divulgativo.
- ❖ Los animales elegidos forman parte de distintos hábitats y zonas geográficas representadas en el BioDomo.
- ❖ Los animales elegidos no suponen un peligro para los visitantes.
- ❖ Los animales elegidos puedan adaptarse perfectamente a las condiciones.
- ❖ Animales atractivos.
- ❖ El número de individuos se ha dimensionado en función del espacio efectivo habitable, buscando superar las mínimas condiciones de confort extraídas de las recomendaciones de las más importantes asociaciones mundiales de conservación de animales (IAC, EAZA, EUAC, AIZA etc.) climatológicas, de exposición, etc., que se van a dar en el BioDomo.

Respecto de las especies de agua salada, de los posibles escenarios se ha elegido el Indo-Pacífico por dos motivos:

1. ser el océano que enlaza los continentes, asiático y americano.
2. disponer de una gran diversidad de especies lo que da como resultado una importante oferta expositiva.

Respecto de las especies de agua dulce, se ha elegido el Río Mekong ya que debido a su gran Biodiversidad es uno de los más representativos de los ecosistemas fluviales.

Criterios para la elección de la Colección Botánica

Las especies elegidas forman parte de los ecosistemas del Sudeste Asiático, Amazonas y Madagascar y se han tenido en cuenta los siguientes motivos:

- ❖ Plantas no venenosas.
- ❖ Plantas sin elementos punzantes o que puedan afectar a las especies animales que van a habitar en el BioDomo.
- ❖ Plantas atractivas y que formen parte de las Selvas representadas.
- ❖ Elevado valor educativo.
- ❖ Alto componente estético y paisajístico.

2. CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DOCENCIA, GUÍA DE GRUPOS, RECEPCIÓN DE VISITANTES, ACOMPAÑAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE BIODOMO EN SU RECORRIDO INTERIOR.

Uno de los objetivos primordiales del BioDomo es la DOCENCIA, enseñar y concienciar a la población de la importancia del mantenimiento de la flora y fauna actuales en nuestro planeta a través del conocimiento de las especies mediante el contacto directo. Es por ello, que se presta gran atención al visitante desde su entrada hasta la completa realización del recorrido. Por ello la actividad se inicia con un servicio de recepción e información general de los visitantes, charla previa a la entrada por grupos de las líneas principales del Proyecto BioDomo así como instrucciones para la visita, entrega de radioguías, etc.

Posteriormente se atiende a los visitantes durante el recorrido en el servicio de docencia, orientación didáctica al profesorado y público visitante de todo lo relacionado con el contenido de la exposición, asistencia en cuanto a consultas así como control y supervisión de las visitas, complementado con un servicio de supervisión general.

La prestación del servicio se realiza con personal técnico con la cualificación y experiencia profesional que garantice el objeto de este contrato, valorándose positivamente la experiencia del personal en servicios de atención al público en instalaciones zoobotánicas.

La actual prestación del Servicio se está realizando con un mínimo de tres puestos de trabajo en los momentos de más afluencia de público.

3. CONDICIONES PARA EL MANTENIMIENTO ESPECÍFICO EN LO RELATIVO A LA MUSEOLOGÍA, ACUARIOLOGÍA Y EQUIPAMIENTO ESPECÍFICO PARA SOPORTE DE LAS MISMAS

Descripción del Servicio: Tratamiento de Especies Vivas y Mantenimiento especial de acuariología, terrarios y aviario.

Esta parte del Servicio contempla el tratamiento/mantenimiento de las especies vivas cuyas colecciones, tanto animal como vegetal se adjuntan en anexos, así como y el mantenimiento de los hábitats específicos de las mismas junto con el equipamiento existente para el desarrollo de esta sección del contrato. Es decir, el mantenimiento directamente relacionado con acuariología, tratamiento de aguas, hábitats, especies vivas, cuarentenas y todo lo relacionado con este tipo de trabajo tan específico.

La empresa adjudicataria se ha de comprometer al desarrollo del Mantenimiento según las siguientes condiciones y alcance:

1. El mantenimiento que se oferta es integral y afecta a la construcción, instalaciones, museología y acuariología, afectando a la totalidad de las instalaciones existentes así como a sus posibles modificaciones.
2. El mantenimiento incluye todos los gastos derivados del cuidado y mantenimiento del soporte vital de las colecciones zoológica y botánica así como de las instalaciones para el desarrollo de la actividad. Todos los gastos inherentes al desarrollo de la actividad están incluidos en el contrato tales como:
 - a. Suministros de agua potable, de mar y sal para preparación de agua artificial (en caso necesario).
 - b. Comida de los animales.
 - c. Reposición de invertebrados.
 - d. Reposición de peces.
 - e. Reposición de anfibios y reptiles.
 - f. Reposición de mamíferos y aves.
 - g. Reposición de plantas naturales, sustratos, abonos, tratamientos preventivos y biológicos, podas, etc.
 - h. Medicamentos.
 - i. Herramientas, ropa de trabajo, accesorios acuariología, gastos de administración, alquileres, etc.
 - j. Gastos de mantenimiento preventivo.
 - k. Gastos de personal.
 - l. Consumibles de equipamiento, filtros, arena de filtros, productos químicos, gastos derivados del tratamiento de residuos, etc.
3. Así mismo quedan incluidas todas las operaciones necesarias para el mantenimiento de las instalaciones en perfecto estado de limpieza, alumbrado, decorados, arañazos en acuarios, limpieza de cristales, terrarios, mallas metálicas, etc..

4. Afecta tanto al mantenimiento correctivo, preventivo e inductivo, según se fije en el Plan de Mantenimiento, manuales de los fabricantes y legislación vigente.
5. La empresa adjudicataria debe garantizar el mantenimiento de las colecciones actuales y la reposición de aquellos ejemplares que desaparezcan bien por causas naturales bien por un inadecuado mantenimiento de las condiciones de vida de los animales, condiciones tanto sanitarias como de alimentación así como de mantenimiento de las condiciones ambientales artificiales con las que se diseñó el proyecto y que son particulares de los climas propios de las especies.
6. Se ha de tener en cuenta que tanto la animal como la vegetal son colecciones que sufren alteraciones con el paso del tiempo, la reproducción de las especies, el envejecimiento y fallecimiento de las mismas así como la desaparición por la interacción habitual de animales/animales o animales/plantas hacen que la colección sufra cambios con el tiempo y que deba ser actualizada o modificada constantemente. Dicha evolución de las colecciones obliga a una constante relación de contacto entre promotor y empresa licitadora para comprobar incidencias, decidir actuaciones concretas o incluso modificar la colección si fuera necesario.
7. Para ello se remitirá un informe mensual a la propiedad en el que se indiquen los siguientes apartados:
 - Informe colección animal:
 - Listado actualizado de la colección.
 - Resumen de altas y bajas mensual.
 - Informes veterinario de necropsias realizadas sobre las bajas.
 - Informe veterinario con resumen de tratamientos aplicados por especie y evaluación de tratamientos en el mes.
 - Informe resumen de modificaciones o alteraciones en el tratamiento de animales, conductas y evolución de medidas adoptadas.
 - Relación de los subproductos de origen animal no destinados a consumo humano (SANDACH) para registro, especificando fecha de compra, descripción del producto, cantidad, proveedor, destino y fecha de consumo.
 - Cada incidencia producida una vez que sea comunicada llevará un número de identificación que servirá para el seguimiento posterior de la incidencia hasta su cierre. Una vez recepcionada la incidencia por el servicio de mantenimiento de la concesionaria los técnicos intentarán resolverla de inmediato desplazándose al lugar de la incidencia. En el informe mensual se relacionarán las incidencias aún pendientes de cerrar para realizar un seguimiento continuo de su evolución.
 - Informe colección vegetal:
 - Listado actualizado de la colección.
 - Resumen de altas y bajas mensual.
 - Justificación de las bajas producidas.

- Informe de tratamientos específicos aplicados así como previsión de tratamientos para el mes posterior, propuesta de mejoras o incorporación/sustitución de especies.
 - Cada incidencia producida una vez que sea comunicada llevará un número de identificación que servirá para el seguimiento posterior de la incidencia hasta su cierre. Una vez recepcionada la incidencia por el servicio de mantenimiento de la concesionaria los técnicos intentarán resolverla de inmediato desplazándose al lugar de la incidencia. En el informe mensual se relacionarán las incidencias aún pendientes de cerrar para realizar un seguimiento continuo de su evolución.
- Informe instalaciones específicas acuariología, tratamiento de aguas, hábitats y cuarentenas.
 - Informe resumen de averías, roturas, y operaciones realizadas sobre las instalaciones.
 - Informe del estado de las aguas de tanques así como entrega de copias de análisis de aguas realizados en el mes, tanto del agua de aporte de mar como de las existentes en depósitos.
 - Resumen estado equipamiento de riesgo para la salud o para el soporte básico de las instalaciones (equipos de ozono, lámparas UV, LSS, etc)
 - Cada incidencia producida una vez que sea comunicada llevará un número de identificación que servirá para el seguimiento posterior de la incidencia hasta su cierre. Una vez recepcionada la incidencia por el servicio de mantenimiento de la concesionaria los técnicos intentarán resolverla de inmediato desplazándose al lugar de la incidencia. En el informe mensual se relacionarán las incidencias aún pendientes de cerrar para realizar un seguimiento continuo de su evolución.
8. No obstante, cuando se produzca una incidencia grave ésta se comunicará de inmediato.
- 9.

Estos informes se redactarán según formatos consensuados entre el Parque de las Ciencias y la contrata.

Documentación previa a entregar en la licitación:

Previo al inicio de la contratación la empresa licitadora deberá entregar a la propiedad para su revisión la siguiente documentación:

1. Plan de colección zoológica y Plan de colección botánica.
2. Programa de enriquecimiento ambiental.
3. Plan de control de población y gestión de excedentes.
4. Plan de reposición rápida de especies zoológicas o botánicas en casos de baja en la colección ya existente.(Acuerdos de colaboración con otras entidades, cesiones, programas EPP-ESB, proveedores habituales, etc.).
5. Política de formación del personal.

6. Organigrama previsto con especificación de la formación mínima por puesto de las personas a contratar en el futuro.
7. Plan de emergencia y protocolos de actuación.
8. Plan de fugas.
9. Plan de higiene y desinfección.
10. Plan de gestión de residuos de laboratorio orgánicos y de eliminación de cadáveres.
11. Plan de manejo de animales peligrosos y/o venenosos.
12. Plan de vigilancia sanitaria y Prevención de zoonosis.
13. Procedimiento de eutanasia.
14. Plan de prevención de plagas y parásitos.
15. Plan de nutrición.
16. Protocolo de aplicación y uso de gases medicinales.

La empresa estará obligada a sustituir al personal que cause baja por enfermedad u otras circunstancias con personal de la misma categoría al que cause baja inmediatamente.

Se valorará positivamente la inclusión en algún programa de EPP-ESB o los acuerdos de colaboración con otros Parques Zoológicos o Parques Botánicos.

Actualmente la prestación de este servicio se está realizando con el siguiente personal:

- 1 Conservador
- 1 Veterinario
- 2 Acuaristas
- 4 Cuidadores
- 1 Mantenedor de instalaciones específicas

4. MEMORIA DE LAS INFRAESTRUCTURAS, INSTALACIONES GENERALES Y CONDICIONES MÍNIMAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LAS MISMAS

Descripción de las instalaciones:

Las instalaciones generales consideradas en este apartado comprenden todas las infraestructuras del edificio en el que se desarrolla la actividad incluyendo por supuesto la propia estructura del edificio, cerramientos, revestimientos, cubiertas, carpinterías y demás componentes edificatorios que constituyen el mismo exceptuando aquellas instalaciones que por su especificidad se han aglutinado con la parte de mantenimiento soporte de especies vivas.

Como documento guía de referencia se utilizará el documento “Instrucciones de Usos y mantenimientos” que forma parte del Proyecto de Ejecución con el que se ejecutaron las instalaciones sin eximir el cumplimiento de las normativas vigentes y las especificaciones que a continuación se detallan.

Todas las operaciones de mantenimiento han de ser planificadas con antelación y comunicadas a la propiedad además de reflejarse en un documento mensual de “Informe Mensual de seguimiento del mantenimiento de Infraestructuras e instalaciones generales”. Previo al inicio de la actividad se establecerá, junto con la propiedad, un modelo tipo de informe que posteriormente se actualizará con las incidencias acaecidas, soluciones adoptadas o propuestas de intervención. Junto a éste modelo se entregarán albaranes justificativos de las intervenciones o revisiones realizados por empresas instaladoras según normativas así como documentos acreditativos de la realización de los mantenimientos preceptivos según libros de mantenimiento específicos de las instalaciones de BioDomo consensuados con la Propiedad.

4.1. Estructura del edificio:

La estructura del edificio está formada por una estructura mixta metálica-hormigón con la que, por un lado, se ejecuta la envolvente del edificio y por otro conforma las diferentes plantas del mismo, vasos de los diferentes depósitos o estanques, etc.

Para el mantenimiento de la misma remitimos al documento del proyecto de ejecución “D04 3 Instrucciones de Uso y Mantenimiento”

4.2. Sistema envolvente:

Existen diversos cerramientos exteriores:

- **FACHADAS:**

FACHADAS ZONAS OPACAS QUE CONFORMAN LA FACHADA PRINCIPAL, (FACHADA SUR):

- ❖ Acabado exterior de fachada ventilada compuesta por paneles de Knauf tipo “Aquapanel” de 1200x2400x13 mm, acabado en color blanco con pintura al silicato y pefilería metálica de acero galvanizado.
- ❖ Hoja exterior de 20 cm compuesta por fábrica de bloque hueco resistente de hormigón gris 40x20x20 cm, para revestir, recibido con mortero de cemento M-7,5 y armadura

Fisufur Plug 4160 en las dos primeras hileras de arranque y Fisofur Plug 4160 cada 0,60 m (cada tres hileras), anclaje Geoanc 0 a soportes y perfiles auxiliares cada tres hileras y Geoanc 2 a frente de viga auxiliar. Sobre el exterior de dicha fábrica se ejecuta un enfoscado de cemento a buena vista con mortero M-5 de 15 mm de espesor con colocación de mallas entre los diferentes materiales; y hacia el interior se ejecuta un embarrado de mortero de cemento de 10 mm de espesor y mortero M-5.

- ❖ Sobre la cara exterior de la fábrica de bloque de hormigón y el enfoscado se coloca el aislamiento térmico, formado por panel de lana mineral de vidrio Ursa Glasswool conforme a la UNE 13162, recubierto con un velo de vidrio blanco repelente al agua.
- ❖ Trasdosado de la fábrica de bloque de hormigón con doble placa de cartón yeso laminado de 13 mm de espesor cada una resistente al agua (WA) atornillado a entramado auto portante de perfilaría de acero galvanizado de 70 mm o 46 mm según la altura a base de montantes, separados 400 mm entre ellos, arriostrados los montantes mediante pinzas angulares al muro soporte. Con aislamiento acústico en su interior formado por panel compacto de lana mineral arena de alta densidad, tipo arena 60 de isover o similar, según UNE-EN 13162.
- ❖ El acabado de dichos paneles será con pintura plástica lisa color a definir por la D.F.

FACHADAS ZONAS OPACAS SOBRE MURO DE HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE:

- ❖ Sobre los muros existentes de hormigón armado de 40 cm de espesor se colocará trasdosado de panel sándwich machihembrado de 40 mm de espesor en color blanco roto, tipo Panel Basic Fachada To, de Isover, compuesto por dos paramentos metálicos de acero prelacadas de 0,5 mm de espesor y núcleo de aislamiento de espuma de poliuretano de 40kg/m³, con sistema de fijación oculto, atornillado a perfilaría de acero galvanizado. Las jambas y dinteles se ejecutaran con el mismo material.

- **HUECOS DE FACHADA. CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA**

CARPINTERÍA FACHADA PRINCIPAL. (FACHADA SUR)

- ❖ Carpintería ejecutada con las mismas características que el resto de huecos del Parque de las Ciencias, compuesto por marco de perfil de acero laminado en frío de 40.40.3 mm y perfiles de acero laminados en frío L50.50.4. mm, soldado el interior al perfil cuadrado y atornillado al exterior con tornillos Hallen de acero inoxidable, para la colocación del vidrio, constituido por dos lunas templadas de 10 mm cada una y cámara de igual dimensión. Los perfiles de acero se pintarán con pintura de protección y acabado al esmalte sintético en color idéntico a existente en la carpintería del Parque.
- ❖ Las zonas del paño donde se encuentren las puertas de salida a la terraza se ejecutan de igual forma a la descrita anteriormente, dotándolo de tirador de perfil de acero L50.50.4. mm y mecanismo de apertura antipánico, tipo Novopush o similar de iguales o superiores características.
- ❖ Las puertas de salida situadas en planta baja en la fachada principal se ejecutarán con un trasdosado hacia el exterior del mismo material de la fachada sobre tablero DMF hidrófugo y hacia el interior con panel composite pegado a dicho tablero. Irán dotadas de

mecanismo de apertura antipánico, tipo Novopush o similar de iguales o superiores características.

- ❖ Las carpinterías situadas en la fachada trasdosada de panel sándwich se ejecutarán con perfilería de aluminio lacado en color blanco roto similar a color de panel sándwich formando el basitor de la hoja de perfil 100.60.1,5 mm sobre el que se atornillará perfil en U60.60.1,5 mm para la colocación de entrepaño de panel sandwich tipo Basic Fachada TO de 40 mm de espesor, según se recoge en los planos de carpintería.

BARANDILLAS DE RAMPAS INTERIORES.

- ❖ En el borde de la losa maciza de hormigón armado que forma la rampa de subida y visita, se coloca perfil de acero galvanizado de L 80.80.5 mm anclado a dicha losa, para soldar a ésta la barandilla de las pasarelas y a su vez ser el encofrado para la capa de acabado de las rampas, de hormigón rallado y 70 mm de espesor.
- ❖ Las barandillas están ejecutadas con perfilería de acero galvanizado, tanto en montantes como en travesaños, colocándose dos pasamanos circulares a la cota 1,10 m y a la cota 0,70 m unidos a dichos montantes con un perfil inclinado.

- **CUBIERTAS.**

CUBIERTA INCLINADA.

- ❖ La cubierta sobre el pabellón se resolverá mediante paneles sándwich metálico con alma de roca, tipo ACH de Isover de 60 mm de espesor o similar, compuesto por dos láminas de acero de 0,5 mm de espesor cada una, adheridas mediante adhesivo orgánico al núcleo de lana de roca. Las láminas de acero de 0,5 mm de espesor serán con acabado blanco roto hacia el exterior y gris perla hacia el interior. Todo ello atornillado a estructura metálica de cubierta.
- ❖ En varias zonas, así como la cubrición de la cubierta móvil, se sustituirá los paneles sandwich por paneles de policarbonato celular ACH de Isover o similar permitiendo la entrada de luz en el interior, de igual anchura que los paneles sándwich para su correcto montaje en relación a los paneles sándwich.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE. Flotante sobre Plots.

- ❖ Las zonas de cubierta plana transitable no ventilada con solado flotante sobre soportes tipo invertida, se resolverán de la forma siguiente:

- 1) Preparación y regularización de la cara superior del forjado.

- 2) Se procederá a realizar la formación de pendientes con hormigón celular, vertido en seco y consolidada en su superficie con lechada de mortero, con espesor medio 8 cm y densidad de 350 kg/m³, protegida con capa de regularización de mortero M-5 de 40 mm y pendientes del 1,5 %. Encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico doble hueco.

3) Impermeabilización compuesta por lámina EPDM, membrana impermeabilizante, prefabricada y monocapa de caucho EPDM RUBBERBGARD LSFR 1,14 de 1,1 mm de espesor con marcaje CE y capa separadora bajo protección de geotextil de fibras continuas de polipropileno 100%, resistencia al punzonamiento CBR 1200 N.

4) Aislamiento térmico de panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, y resistencia térmica de 1,5 (m²K)/W, conductividad térmica de 0,034 W(mK).

5) Capa separadora bajo protección de geotextil de fibras continuas de polipropileno 100%, resistencia al punzonamiento CBR 1200 N.

6) Capa de protección formada por pavimento flotante de baldosas de hormigón armado con fibras de vidrio con acabado similar al resto del parque de 50x50 cm de Paviges, apoyadas sobre soportes regulables en altura de 50 a 120 mm.

7) En los encuentros con paramentos verticales se colocará poliestireno expandido de 2 cms. de espesor para que absorba las dilataciones y evitar fisuras en fachada, así como una banda de 50 cms. de desarrollo que solapa 20 cms. en paramento vertical y 30 cms. en horizontal. Independientemente la impermeabilización se subirá 15 cms en el paramento vertical.

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE. GRAVA.

Las zonas de cubierta plana no transitable no ventilada con acabado de grava tipo invertida, se resolverán de la forma siguiente:

1) Preparación y regularización de la cara superior del forjado.

2) Se procederá a realizar la formación de pendientes con hormigón celular, vertido en seco y consolidada en su superficie con lechada de mortero, con espesor medio 8 cm y densidad de 350 kg/m³, protegida con capa de regularización de mortero M-5 de 40 mm y pendientes del 1,5 %. Encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico doble hueco.

3) Impermeabilización compuesta por lámina EPDM, membrana impermeabilizante, prefabricada y monocapa de caucho EPDM RUBBERBGARD LSFR 1,14 de 1,1 mm de espesor con marcaje CE y capa separadora bajo protección de geotextil de fibras continuas de polipropileno 100%, resistencia al punzonamiento CBR 1200 N.

4) Aislamiento térmico de panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, y resistencia térmica de 1,5 (m²K)/W, conductividad térmica de 0,034 W(mK).

5) Capa separadora bajo protección de geotextil de fibras continuas de polipropileno 100%, resistencia al punzonamiento CBR 1200 N.

6) Capa de protección formada con canto rodado de 16-32 mm de diámetro, extenta de finos, extendida en una capa media de 10 cm de espesor.

7) En los encuentros con paramentos verticales se colocará poliestireno expandido de 2 cms. de espesor para que absorba las dilataciones y evitar fisuras en fachada, así como una banda de 50 cms. de desarrollo que solapa 20 cms. en paramento vertical y 30 cms. en horizontal. Independientemente la impermeabilización se subirá 15 cms en el paramento vertical.

4.3. SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN

TABIQUERIA.

Las particiones interiores se construirán de sistema prefabricado de placas de cartón yeso sobre montantes metálicos y/o fábrica de bloques de homigón acústico, y según su disposición serán como sigue:

CUARTOS TECNICOS E INSTALACIONES Y ESCALERAS.

Estos paramentos verticales se ejecutarán fábrica de ladrillo de hormigón cara vista perforado liso acústico, en color gris, 25x11x10 cm, con 1 cm de junta enrasada, recibida con mortero de cemento M-10.

ASEOS PERSONAL, ZONA DE BUZOS, CUARTOS DE REUNIONES SITUADOS A COTA 5,10 m.

Estos paramentos verticales se ejecutarán con doble placa, en cada cara, de cartón yeso laminado de 13 mm de espesor cada una resistentes al agua (WA) y montantes metálicos tipo "W" de 46 mm. Interiormente entre las mencionadas placas y los montantes se colocará lana de roca de 40 mm de espesor y 40 kg/m³ de densidad para garantizar el aislamiento acústico.

- El acabado de los paramentos que se exista presencia de agua se realizará con pintura plástica lisa satinada en color suave a decidir por la D.F.

- En aquellas dependencias en las que exista un contacto con fábricas de ladrillo de hormigón y/o muros de hormigón se realizará un trasdosado de este con doble placa de cartón yeso de 13 mm (WA) sobre perfilera de acero galvanizado de 46 mm.

CARPINTERIA INTERIOR.

PUERTAS INSTALACIONES.

Puerta abatible cortafuegos EI260, de paso de hoja lisa de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm de Novoferm Alsas, o similar, recibida a muro de fábrica de dimensiones según planos de carpintería, con relleno de lana de roca de alta densidad, premarco de tubo de acero y acabado EPOXY RAL 9016, 9003, 9018 ó acabado plus, prelacado gris suave o blanco Ral 9018.

Formada por premarco en madera, cinta intumescente trilateral en marco. Herrajes de colgar y cierre de acero inoxidable. Manilla de emergencia accesorio Novopush y cerradura con llave. Certificada según normativa vigente.

PUERTAS MADERA.

Puerta de paso de hoja lisa, acabado laminado postformado Formica Aries, ejecutado en DMF hidrófugo para recibir a muro de fábrica, formada por premarco en madera de pino, cerco y tapajuntas en madera acabado laminado estratificado postformado formica Aries, laminado de alta presión color gris suave. Canteada en PVC, de Dayfor o similar. Herrajes de colgar y cierre de acero inoxidable y manilla tubular de acero inoxidable Dismon.

PUERTA AUTOMÁTICA ENTRADA.

Puerta automática corredera de Besam UniSlide Transparent (2M+2F), de dos hojas móviles y dos hojas fijas, para un hueco de 2200x2100 mm y compuesta por un mecanismo UniSlide-2 que incluye un selector de cinco posiciones PSBS-5, un radar R-2 y un sensor combinado HotRon 100-2 para la apertura de la puerta y seguridad de la misma, cerrojo electromagnético para el enclavamiento de las hojas móviles cuando el selector de posiciones está en posición de cerrado y una batería de emergencia para la apertura automática en caso de falta de fluido eléctrico (según CTE).

Perfilería Besam Transparent (con plinto superior) en acabado TEA 1001, que consta de los siguientes elementos:

- Dos hojas móviles y dos hojas fijas de aluminio extrusionado
- Un cobertor de aluminio registrable para funciones de mantenimiento de 2200 mm
- Un forro para cubrir la viga de sujeción del mecanismo
- Cuatro lunas de cristal Stadip de 5+5 con butiral entre las láminas para acristalamiento de las hojas.

4.4. REVESTIMIENTOS.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES. Han sido definidos en fachada.

REVESTIMIENTOS INTERIORES VERTICALES. Han sido definidos en particiones verticales.

Cabe destacar también el revestimiento de ciertas zonas del recorrido expositivo decoradas con madera natural barnizada o tratada en autoclave. Es preciso incluir ciertas operaciones de mantenimiento de las capas protectoras de barniz con la periodicidad que sea necesaria en función del uso/desgaste de las mismas.

ALICATADOS DE ZONAS HÚMEDAS.

Se revestirán los paramentos con piezas de gres de formato medio (20,30cms) tomado con pegamento tipo resina epoxi especial para adherir sobre enfoscado de mortero de cemento y/o placas de yeso laminado.

Los rincones y aristas se resolverán con piezas especiales "escocia".

REVESTIMIENTOS DE TECHOS.

Se ejecutarán mediante techo continuo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de C, de 46 mm modulados cada 400 mm, suspendidos del forjado u otro soporte mediante suspensiones tipo abrazaderas S-35 y varilla roscada de 6 mm de diámetro y encajados en perfil perimetral de 48 mm. A esta estructura de perfiles se atornilla una placa de cartón yeso laminado de 15 mm de espesor resistente al agua (WA) y acabado en pintura plástica lisa en color a definir por la D.F. con manta de lana mineral sobre el dorso de las placas y perfiles de 40 mm de espesor.

REVESTIMIENTOS DE SUELOS

ZONAS HÚMEDAS.

En zonas destinadas a los cuartos de instalaciones, mantenimiento del pabellón se ejecutará sobre capa de mortero autonivelante armado con fibras de vidrio de 10 cm de espesor, pavimento a base de resinas epoxi de sika de 3 mm de espesor.

ZONAS DE EXPOSICIÓN.

En las zonas de exposición se colocará pavimento de vinilo homogéneo de color uniforme de 2mm de espesor, en rollos, colocado sobre capa de mortero autonivelante armado con fibras de vidrio de 10 cm de espesor.

La rampa de acceso a la zona terrestre y aviario está cubierta con entarimado de madera de IPE cuyo mantenimiento consiste en un mínimo de un lijado y barnizado anual.

La terraza mirador así como otras zonas de tránsito están pavimentadas con hormigón impreso en color gris imitación roca con un mantenimiento establecido de un resinado al año para un desgaste normal.

ZONAS DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO.

En zonas destinadas a los cuartos de instalaciones, mantenimiento del pabellón se aplica una pintura epoxi que se repondrá en función del desgaste.

4.5. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

Los fotoperiodos implantados están relacionados desde un punto de vista Biológico con las especies vivas alojadas en el BioDomo. Dado que todas las especies, tanto botánicas como zoológicas, proceden de zonas de selva tropical y aguas tropicales, el fotoperiodo diario para todas las especies será de doce horas de luz y doce horas de oscuridad.

El BioDomo posee un sistema de control y gestión centralizado para la mayoría de las instalaciones, lo que permite controlar los fotoperiodos, en sus rangos, valores, oscilaciones.

En caso de mal funcionamiento, existe un sistema de alarma que avisa de cualquier alteración lo que permite su corrección inmediata.

Algunos parámetros en el BioDomo:

- ❖ Fotoperiodo para los Acuarios: 12/12
- ❖ Fotoperiodo para la Jungla: 12/12
- ❖ Funcionamiento de los focos de luz ultravioleta: 8 horas diarias.
- ❖ La temperatura de jungla será constante de 24-26 ° controlada mediante sondas.
- ❖ La temperatura de acuarios será constante de 24-26 ° controlada mediante sondas y también mediante control manual y diariamente, por el equipo de Biología.
- ❖ La humedad de jungla será constante de 70% controlada mediante sondas
- ❖ Toda la verificación y control de los parámetros descritos anteriormente será instantánea y diaria.
- ❖ Calidad del agua. Todos los días se comprueba salinidad, PH y temperatura.
- ❖ Semanalmente se comprueba amoníaco, nitritos, nitratos y fosfatos. Todos estos parámetros y otros se pueden medir cuantas veces sean necesarios en función de la calidad del agua. El Biodomo cuenta con un fotómetro para medición de distintos parámetros del agua (Palintest).
- ❖ La calidad del aire se verificará semanalmente y se limpian filtros durante la verificación mensual.

Si la alerta del sistema de control se produce en un momento en el que no hay personal en el BioDomo para solucionarlo (noche), el sistema enviará automáticamente un SMS y un e-mail a los responsables (conservador y técnicos de mantenimiento), quienes se personarán en el BioDomo (si no estuvieran) para solucionar el problema.

Los responsables de dichos controles serán el Conservador y los técnicos de mantenimiento de las instalaciones.

Todo el registro de parámetros se grabará en el histórico de sistema de control. Para aquellos valores no contemplados en el mismo, se establecerán cuadrantes de apoyo.

Para aquellos mantenimientos que, por normativa, hayan de ser realizados por empresas instaladoras u homologadas se entregarán a la propiedad documentos acreditativos de la capacidad de las mismas.

Previo al inicio de la actividad se consensuarán y redactarán junto con la propiedad los libros de mantenimiento de cada una de las instalaciones o partes integrantes de las mismas con las operaciones mínimas exigidas por las normativas y aquellas otras que por su importancia deban ser incluidas.

4.5.1. Red de saneamiento horizontal y fontanería:

El edificio consta de una instalación de fontanería con tubería de polipropileno según proyecto de instalación de fontanería así como varios equipos de producción instantánea de ACS.

Las redes de saneamiento están realizadas en tubería de pvc de resistencias acordes a la presión de las redes según proyecto.

Se han de mantener las redes limpias de residuos y atranques con especial hincapié en rejillas sumidero, arquetas de bombeo y zonas de cuidados de animales donde la acumulación de suciedad es mayor.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

- ❖ Cambio de utilización del edificio.
- ❖ Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades.
- ❖ Cambios en la legislación oficial que afecten a la instalación.

Existe un grupo de bombeo en aljibe común con las instalaciones del Parque de las Ciencias cuyo mantenimiento periódico se ha de incluir en las operaciones de rutina según normativa. Cualquier incidencia, atranque o avería ha de ser comunicada al Parque de las Ciencias inmediatamente por las posibles influencias que pueda haber con la actividad propia de Biodomo o del resto de instalaciones.

4.5.2. Instalación de climatización y ventilación:

El Parque de las Ciencias dispone de una producción con distribución de agua neutra en un anillo. Las condiciones que se garantizan en el anillo son 30 °C en verano y 20 °C en invierno. Así se selecciona un sistema de producción agua-agua, para intercalar con el anillo de agua neutra a través de un intercambiador de calor con un depósito de inercia en el lado de la instalación. En funcionamiento en modo refrigeración el calor disipado a la condensación se puede llevar contra el anillo de agua neutra o bien mediante válvula de tres vías a las necesidades de calefacción. Este modo de funcionamiento permite aprovechar el calor en postcalentamientos en las UTAS, que aportan energía de manera gratuita.

También en épocas con temperaturas intermedias se pueden dar condiciones de inversión térmica en las distintas unidades terminales, de manera que se aprovecha este calor igualmente. En modo calefacción el sistema funciona de manera idéntica. Además en modo calefacción se podrá evaporar sobre una serie de intercambiadores que demandan frío para el funcionamiento de los equipos que dan servicio a los diferentes vasos de tratamiento de agua, por lo que se conseguirán altos coeficientes de eficiencia, también en épocas invernales.

El circuito hidráulico de condensación de los equipos del tipo agua-agua está conectado a unas Torres de Refrigeración instaladas al efecto y en previsión de la ejecución de un futuro

proyecto de instalación de Trigeneración para la producción de energía eléctrica y térmica en las propias instalaciones del Parque de las Ciencias.

El mantenimiento de las Torres de Refrigeración no es competencia de ésta licitación, corriendo por cuenta del Parque de las Ciencias

Todas las dependencias del edificio están climatizadas y ventiladas. Para conseguir este objetivo existen dos unidades de producción de agua caliente y fría (bombas de calor agua-agua) que envían el fluido caloportador a las unidades terminales (UT) que tratan el aire de los recintos. Estas unidades son fancoil y UTA's (Unidades de Tratamiento de Aire), además de los intercambiadores de placas de los acuarios. Para complementar la instalación existe un equipo del tipo Roof Top con recuperador de calor.

La ventilación se realiza mediante UTA's que tratan termohigrométricamente el aire exterior primario, es decir, modifican su temperatura y su humedad relativa, para adaptarlo a las condiciones requeridas en el local donde el aire va a ser difundido, de forma que combaten la carga térmica debida a la ventilación de cada uno de los locales. Además las UTA's se encargan de la climatización de la Jungla, Domo y pasillo.

El resto de la carga térmica (personas, pérdidas por cerramientos, radiación solar, etc.) la asumen los fancoils. La instalación de fancoil es a cuatro tubos, es decir, cada fancoil tiene dos baterías a las que llegará agua fría a 7°C o caliente, a 45°C, en función de las necesidades del local. El salto térmico será de 5°C en ambos casos.

Este sistema a cuatro tubos permitirá elegir el modo de funcionamiento (frío o calor) en cada unidad terminal de forma independiente en función de las necesidades térmicas del recinto a climatizar. Este aspecto se hace necesario sobre todo en épocas de temperaturas exteriores templadas, lo que suele ocurrir en Granada en primavera y otoño donde se pueden dar situaciones de inversión térmica, de forma que algunos recintos necesiten calor y otros frío, o incluso que a lo largo de un mismo día el recinto necesite calor a algunas horas, y frío a otras.

FUNCIONAMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN POR CONDUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO

Según la memoria del proyecto la lógica de control del sistema de conducción de aire es:

Todo el sistema de clima trabaja en función del mantenimiento de unas presiones de sala negativas, a saber:

- ❖ Unos -2Pa en la zona de Jungla (que espacialmente es la misma que el pasillo y es la misma que el Domo).
- ❖ Unos -5Pa en la zona de salas técnicas (que trabajan con aire de transferencia del Domo).

Estas presiones negativas se consiguen coordinando la cantidad de aire de impulsión (UTA's de impulsión) con la cantidad de aire de retorno; el equilibrio entre ambas permitirá el mantenimiento de estas consignas.

La consecución de temperaturas se realiza sobre la base del control de la temperatura de impulsión de aire, modulando las válvulas de dos y tres vías de cada una de las UTA's.

Por otra parte, es muy importante el control de la humedad relativa del recinto (70%) para recrear las condiciones de la "jungla". Al tener el Granada unas humedades relativas en el ambiente tan bajas, este punto es de vital importancia a la hora de la parametrización de los valores de consigna de la UTA o de las lanzas de vapor.

Este valor tan elevado de humedad relativa interior tendrá como consecuencia la condensación del vapor de agua en las zonas más frías (por ejemplo, cerramientos exteriores), condensaciones que se producirán prácticamente de forma inevitable, para reducir este efecto lo máximo posible tendrán que controlarse escrupulosamente las sondas de humedad relativa y de temperatura ambiente, de forma que este binomio esté siempre que sea posible por encima de la temperatura de rocío del vapor de agua.

Además, afectará al rendimiento de las baterías de enfriamiento de las unidades terminales tipo fancoil y UTA.

Todo el sistema de climatización se está controlado mediante un sistema centralizado de gestión del tipo Escada con el programa Desigo Insight de Siemens.

La empresa licitadora ha de garantizar el correcto funcionamiento de la instalación según el proyecto de ejecución existente cumpliendo con toda la normativa en vigor y prestando especial incapie en el cumplimiento del RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios).

4.5.3. Instalación de red de nebulización (FOG SYSTEM)

Para simular al máximo las condiciones de humedad de los ecosistemas descritos se han instalado varios circuitos de nebulización (Fog System) con control independiente regulable tanto por porcentaje de humedad como por tiempo, etc.

Se programará el control para garantizar los porcentajes mínimos de humedad especificados en proyecto en función de cada uno de los hábitats.

Se realizará el mantenimiento periódico de éstas instalaciones y equipamiento según RITE, el "DECRETO 287/2002, de 26 de noviembre, por el que se establecen medidas para el control y la vigilancia higiénico- sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis" y cualquier otra normativa que le sea de aplicación.

4.5.4. Instalación de refrigeración:

La instalación de refrigeración está compuesta por dos cámaras frigoríficas, una de conservación y otra de congelación para el almacenaje de alimentos para las especies.

El mantenimiento de la instalación se realizará según Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias y cualquier otra normativa que le sea de aplicación.

4.5.5. Instalación de electricidad:

El mantenimiento de la instalación eléctrica de Biodomo así como de la iluminación y telecomunicaciones es objeto de la licitación, de acuerdo a las instalaciones ejecutadas según proyecto eléctrico.

Existen grupos electrógenos para el suministro eléctrico mínimo en caso de fallo en el suministro de corriente pero el mantenimiento de los mismos correrá por cuenta del Parque de las Ciencias.

4.5.6. Aparatos elevadores:

Los gastos derivados del contrato de mantenimiento con empresa externa homologada por Industria correrán por cuenta de la empresa adjudicataria.

4.5.7. Instalaciones de comunicación/Gestión/Voz y Megafonía

4.5.8. Instalaciones de protección contra incendios

Descripción del Servicio:

Servicio de limpieza tanto de zonas privadas de las instalaciones como de zonas Públicas de exposición, decorados, acuarios y terrarios teniendo en cuenta los horarios habituales de apertura de la exposición y adaptando los servicios a la gestión habitual del Parque de las Ciencias.

Mantenimiento convencional correctivo, preventivo e inductivo que afecta tanto a la obra civil como a la parte de museología que pueda englobar en la tipología de mantenimiento tradicional y que se desarrolla a continuación:

1) Mantenimiento correctivo:

El mantenimiento correctivo incluye las operaciones que deben realizarse como consecuencia de las averías producidas en las instalaciones y equipos comprendiendo todas las intervenciones precisas para lograr el idóneo funcionamiento previsto en el Mantenimiento Preventivo, comprendiendo la reparación por avería o rotura imprevista y no provocada de cualquier equipo o máquina que forma parte de esta licitación.

El Mantenimiento Correctivo, destinado a solucionar las averías que se produzcan, comprenderá las siguientes funciones:

- a) Elaboración de análisis y causas del aviso o avería.
- b) Toma de medidas preventivas antes del inicio de la reparación.
- c) Control de restitución de las condiciones normales de funcionamiento.

- d) Reparación de desperfectos o desajustes en el material, maquinaria, instalaciones, equipos, etc.
- e) Elaboración de un informe pormenorizado de las causas de la avería, consecuencias y solución adoptada.
- f) Se establece un protocolo de actuación inmediata de manera que averías que ocasionen interrupción de los trabajos que se puedan desarrollar dentro del edificio se dejarán resueltas en menos de 12 horas. El resto en 48 horas.

1) Mantenimiento preventivo:

El Mantenimiento Preventivo contempla las operaciones de revisión y control necesarias a realizar en cada equipo y su periodicidad, además incluye comprobaciones, sustituciones y pruebas detalladas de elementos, dispositivos y mecanismos, que obligan, incluso, a efectuar desmontajes, ajustes y regulaciones, de acuerdo con las necesidades de la instalación, las recomendaciones de los fabricantes de los equipos, el contenido de las Normativas y libros de mantenimiento y la experiencia.

La finalidad del mantenimiento preventivo es asegurar el funcionamiento de todas las instalaciones que forman parte de las dependencias objeto del contrato para conseguir la mayor tasa de disponibilidad posible, con el mejor rendimiento energético en cada caso, garantizando la seguridad de las personas, su confort y protección del medio ambiente.

Las intervenciones en cada equipo, maquinaria o instalación quedarán definidas en un documento técnico denominado "Manual de Mantenimiento Preventivo" que definirá el sistema operativo a desarrollar, tanto desde el punto de vista de tareas a realizar como de documentación necesaria para llevarlas a cabo.

En el citado documento se incluirá, como mínimo, los siguientes apartados:

- 1.1. Inventario de equipos e instalaciones: En él se recogerán la totalidad de las instalaciones existentes sobre las que se va a aplicar el mantenimiento preventivo.
- 1.2. Libros de protocolos de inspección de mantenimiento preventivo: En él se incluirán las hojas o partes de inspección, referenciadas a las instalaciones descritas en el inventario señalado en el apartado anterior.

Las inspecciones se realizarán con la periodicidad que con carácter mínimo se definen para cada grupo de equipos y elementos en el programa de mantenimiento.

En cada revisión se efectuarán las comprobaciones indicadas en el programa de mantenimiento, las cuales están basadas en la experiencia de la concesionaria y de la Propiedad en el mantenimiento de instalaciones así como en la normativa y reglamentación vigente y en las recomendaciones de los fabricantes de equipos.

Las inspecciones de mantenimiento preventivo de los equipos e instalaciones se programarán con la suficiente antelación, comunicando con tiempo la fecha de cada revisión.

2) Mantenimiento inductivo:

Las operaciones de mantenimiento inductivo comprenderán todas y cada una de las acciones encaminadas a velar por el buen funcionamiento, seguridad y la correcta puesta en funcionamiento de todos los equipos integrantes de las instalaciones técnicas de las instalaciones objeto del contrato.

Se llevarán a cabo el control de las variables de Mantenimiento Técnico de todas las instalaciones y equipos, ejecutando las operaciones rutinarias con total garantía para las mismas y atendiendo en todo momento los avisos de incidencias o averías.

El correcto mantenimiento inductivo de las instalaciones comprende las siguientes acciones:

- 2.1. Puesta en marcha y parada de equipos de forma manual o la observación y comprobación de éstas
- 2.2. Regulaciones y equilibrados necesarios
- 2.3. Seguimiento de los parámetros de funcionamiento de los equipos, los ensayos y maniobras de verificación del correcto funcionamiento de los equipos.
- 2.4. Vigilancia general de las instalaciones
- 2.5. Las rondas e inspecciones corrientes que velarán por el bienestar de los trabajadores y que se tomarán en cuenta para sucesivos ajustes de las instalaciones.
- 2.6. Creación de fichas y libros de mantenimiento de cada uno de los equipos e instalaciones
- 2.7. Anotación en las fichas o libros de mantenimiento de las operaciones realizadas en los diferentes equipos
- 2.8. Control de funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad
- 2.9. Control y anotación de consumos y rendimientos.
- 2.10. Creación de los documentos de registro de presencia física de los técnicos y de las operaciones realizadas y datos de funcionamiento obtenidos en cada instalación y de la actividad diaria de cada técnico.
- 2.11. Atención de primer nivel de averías y disfunciones.

3) Mantenimiento Técnico-Legal:

Se llevará a cabo el mantenimiento técnico-legal establecido por los diferentes reglamentos industriales de obligado cumplimiento en vigor o que se aprueben durante el periodo de duración del contrato.

Asimismo, se informará al Parque de las Ciencias, sobre cualquier modificación o variación que se pueda producir en la Legislación aplicable, durante la duración del contrato.

Las inspecciones oficiales de industria que haya que realizar a las instalaciones, las llevará a cabo la entidad colaboradora correspondiente debidamente autorizada por el Ministerio de Industria y Energía, o por técnicos de la propia Delegación Ministerial.

Todos los documentos y certificados sobre las inspecciones que la reglamentación exige a las instalaciones y equipos se remitirán al Parque de las Ciencias.

Los gastos que ocasionen las revisiones realizadas por los Organismos de Control Autorizados correrán a cargo de la concesionaria.

La concesionaria acreditará estar en posesión de los certificados de empresa autorizada para realizar las actividades de mantenimiento y reparación expedidos por la Delegación del Ministerio de Industria y Energía.

La concesionaria actualizará y tendrá vigentes los Libros de Mantenimiento oficiales exigidos en las distintas normativas Técnico-Industrial en vigor, para aquellas instalaciones o aparatos que lo precisen, tomando para sí las responsabilidades que se deriven del cumplimiento del articulado de las mismas.

La mecánica de actuación de las operaciones de mantenimiento técnico-legal que se lleven a cabo sobre los equipos e instalaciones que lo precisen estará definida en un documento técnico denominado "Manual de Mantenimiento Técnico-Legal", que definirá el sistema operativo a desarrollar, tanto desde el punto de vista de tareas a realizar como de la documentación necesaria para llevarlas a cabo.

En este sistema operativo se incluirán como mínimo los siguientes apartados:

- Inventario de equipos e instalaciones: En él se recogerán la totalidad de los equipos e instalaciones sobre las que es necesario realizar revisiones periódicas oficiales de carácter obligatorio-
- Libro de protocolos de inspección: En él, se recogerán la totalidad de hojas o partes de inspección debidamente referenciadas a las instalaciones descritas en el inventario.
- Programa de inspecciones: En él se contemplarán todas las inspecciones a cargo del usuario a realizar debidamente distribuidas a lo largo del año
- Planning de revisiones periódicas de obligado cumplimiento: Se confeccionará un planning teórico, atendiendo a la periodicidad diferenciada de cada instalación en concreto, del que se extraerá el planning real anual de aquellas instalaciones o equipos que deban ser revisados oficialmente cuando se cumpla el primer año de su puesta en marcha.
- Registro de inspecciones: En él se llevará el control de las inspecciones programadas en los planning correspondientes.
- Libros-Registro de Mantenimiento oficiales: Existirán tantos como aparatos o instalaciones lo necesiten, desde el punto de vista de la normativa vigente.
- Archivo de inspecciones: Formado por: Partes de inspección no oficial, actas de inspección oficiales, Libros-registro de mantenimiento oficiales, correspondencia relacionada con las inspecciones realizadas, etc.

En todo caso lo anteriormente indicado se refiere a las siguientes instalaciones y elementos que forman todas ellas parte del Edificio:

- Cubiertas
- Red para aves
- Fachada muro cortina
- Fachadas GRC
- Metacrilatos e impermeabilizaciones de tanques.
- Instalaciones generales:
 - o Telefonía
 - o Aparatos elevadores
 - o Instalaciones de saneamiento
 - o Instalaciones de fontanería
 - o Instalaciones eléctricas e iluminación
 - o Instalaciones de climatización y ventilación
 - o Instalaciones de comunicación/gestión/voz y megafonía
 - o Instalaciones de protección contra incendios
 - o Instalaciones de protección y seguridad
 - o Instalaciones de humedad ambiental
 - o Instalación de riego
- Acabados de espacios interiores
- Pavimentos de zonas de instalaciones y veterinarias
- Revestimientos de zonas de instalaciones
- Pinturas de zonas de instalaciones
- Pavimentos interiores científicos
- Pinturas de interiores científicos
- Pavimentos de zonas visitables por el público
- Revestimientos de zonas visitables por el público
- Pavimentos interiores de administración
- Mobiliario en general
- Módulo de aseo equipado
- Revestimiento de muros interiores de acuarios
- Carpinterías
- Vidrios
- Museografía y señalética
- Acuarios prefabricados y acuaterrarios
- Cuarentenas
- Decoración y escenografía de los hábitats
- Tratamiento de agua de los acuarios LSS
- Equipos varios y laboratorios
- Electricidad acuariología
- Especies Vivas
- Sistema de control Scada (Desigo Insight de Siemens)

La empresa adjudicataria se ha de comprometer al desarrollo del Mantenimiento según las siguientes condiciones y alcance:

- El mantenimiento que se oferta es integral y afecta a la construcción, instalaciones, museología y acuariología, afectando a la totalidad de las instalaciones existentes así como a sus posibles modificaciones.
- La empresa adjudicataria dotará a su personal de todo el instrumental necesario acorde con las diversas especialidades o gremios profesionales, así como los equipos de medida necesarios para la comprobación de todos aquellos parámetros que sea necesario controlar.
- Además de asumir las tareas de limpieza de los locales de salas de máquinas, etc, se responsabilizará de la limpieza de cada uno de los equipos, máquinas o elementos de las instalaciones, con objeto de asegurar su mejor estado de presentación y conservación así como de los recorridos de exposición, acuarios, terrarios resto de decorados existentes (alumbrado, decorados, arañazos en acuarios, limpieza de cristales, terrarios, mallas metálicas, etc.).
- El mantenimiento incluye todos los gastos derivados del uso, cuidado y mantenimiento de las instalaciones. Todos los gastos inherentes al desarrollo de la actividad están incluidos en el contrato (desgastes de quipos, roturas, reposiciones de material fungible, consumibles, etc.).
- En cuanto a los consumos energéticos se exige que el contratista se haga cargo de, al menos, un 20% de los gastos de energías eléctrica y de gas y del consumo de agua dulce. Para ello el Parque de las Ciencias tiene instalados elementos de medida que permitan cuantificar los importes mensuales de cada uno de éstos consumos. Se valorará como mejora del licitador el incremento del porcentaje de energías asumido ya que demuestra la preocupación y responsabilidad por el consumo energético y respeto al medio ambiente.
- Afecta tanto al mantenimiento correctivo, preventivo e inductivo, según se fije en el Plan de Mantenimiento, manuales de los fabricantes y legislación vigente.
- Será de obligado cumplimiento toda la actual normativa de carácter técnico a fin de que se encuentre el edificio en óptimas condiciones.
- Además de velar por la seguridad de los equipos, máquinas, instalaciones y obra civil, deberá prestar su colaboración con el Parque de las Ciencias en todas aquellas actuaciones que especifique el Plan de Autoprotección respecto a simulacros de incendios, evacuaciones, catástrofes, etc. Y aportar las herramientas y trajes de seguridad del personal necesarios para dichas actuaciones.
- La empresa adjudicataria debe garantizar el mantenimiento de las instalaciones y equipamiento actuales según inventarios y la reposición de aquellos equipos que desaparezcan bien por desgaste natural, bien por un inadecuado mantenimiento de los mismos.

- Se debe establecer una constante relación de contacto entre promotor y empresa licitadora para comprobar incidencias, decidir actuaciones concretas o incluso modificar las instalaciones para el correcto funcionamiento de las mismas.

Para ello se remitirá un informe mensual a la propiedad en el que se indiquen los siguientes apartados:

- Informe de infraestructuras e instalaciones generales
 - Informe resumen de averías, roturas, y operaciones realizadas sobre las instalaciones.
 - Cada incidencia producida una vez que sea comunicada llevará un número de identificación que servirá para el seguimiento posterior de la incidencia hasta su cierre. Una vez recepcionada la incidencia por el servicio de mantenimiento de la concesionaria los técnicos intentarán resolverla de inmediato desplazándose al lugar de la incidencia. En el informe mensual se relacionarán las incidencias aún pendientes de cerrar para realizar un seguimiento continuo de su evolución.
 - No obstante cuando se produzca una incidencia grave ésta se comunicará de inmediato.

Estos informes se redactarán según formatos consensuados entre el Parque de las Ciencias y la contrata.

Actualmente la prestación de este servicio se está realizando con el siguiente personal:

- 1 Técnico Instalaciones (Jornada parcial)
- 1 Encargado Instalaciones (Jornada parcial)

5. EJECUCIÓN DEFECTUOSA Y DEMORA

El Órgano de Contratación, en caso de incumplimiento, a propuesta del responsable del contrato, previa tramitación de las actuaciones oportunas y con audiencia del contratista, podrá imponer a éste multas con arreglo a lo previsto en el art. 212 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en base a las penalidades que a continuación se especifican:

5.1. INFRACCIONES:

Faltas Leves:

- ❖ Retraso injustificado en cualquiera de las tareas y obligaciones encomendadas a la empresa y al personal que atiende el Museo.
- ❖ Trato no respetuoso hacia usuarios o personal del Servicio de Museos y Actividades Culturales.
- ❖ No informar puntualmente de los desperfectos observados en las instalaciones del Museo.
- ❖ Falta de uniformidad e identificación del personal que preste los servicios en el Museo.

Faltas Graves:

- ❖ Provocar desperfectos en las instalaciones del Museo por descuido en su uso.
- ❖ No atender las instrucciones del responsable del contrato en cumplimiento de los pliegos de condiciones y la oferta presentada.
- ❖ Falta reiterada en la entrega de los informes mensuales de estado y seguimiento de las instalaciones.

Faltas Muy Graves:

- ❖ Constatación fehaciente de falsedad documental o modificación de situación no notificada, en alguno de los documentos requeridos en el presente pliego.
- ❖ Incumplimiento reiterado de horarios. Disminución del número de personas necesarias para la correcta prestación del servicio.
- ❖ Sustituir al personal por otros de cualificación y capacidad no ajustadas a las exigidas en el presente pliego.
- ❖ No atender de forma reiterada las instrucciones del responsable del contrato en cumplimiento de los pliegos de condiciones y la oferta presentada.
- ❖ El incumplimiento del adjudicatario de la normativa laboral que resulte de aplicación.
- ❖ El incumplimiento de cualquiera de las condiciones contenidas en la oferta del licitador y que hayan sido objeto de valoración para su adjudicación
- ❖ El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales esenciales del contrato.

5.2. SANCIONES:

Las faltas cometidas por el adjudicatario se sancionarán en la siguiente forma:

- ❖ Las faltas leves se penalizarán con una sanción económica de hasta el 2% del importe de adjudicación del contrato.
- ❖ Las faltas graves se penalizarán con una sanción económica comprendida desde el 2% hasta el 5% del importe de adjudicación del contrato.

Las faltas muy graves se penalizarán con una sanción económica comprendida desde desde el 5% hasta el 10% del importe total del contrato, o con su resolución.

Los importes de las sanciones se harán efectivos mediante deducción en las certificaciones o facturas correspondientes. En caso de que no puedan deducirse de las mismas, la garantía definitiva prestada responderá de la efectividad de dichas sanciones; debiendo el adjudicatario reponer o ampliar aquélla en la cuantía que corresponda, en el plazo de quince días desde la ejecución, incurriendo en caso contrario en causa de resolución, de conformidad con lo establecido en el art. 99.2 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

6. CAUSAS DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Con independencia de las faltas que puedan causar la resolución del contrato de conformidad con lo establecido en la cláusula anterior, motivarán la resolución del mismo las enumeradas en los arts. 223 y 308 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, con los efectos previstos en el art. 309.

7. TABLAS RESUMEN

- 7.1. Colección Zoológica
- 7.2. Especies Vivas Botánica
- 7.3. Resúmenes equipos del soporte de vida
- 7.4. Museización
- 7.5. Equipos del laboratorio y mobiliario acuaristas
- 7.6. Inventario maquinaria climatización y ventilación
- 7.7. Inventario maquinaria fog system
- 7.8. Inventario maquinaria refrigeración (cámaras frigoríficas)
- 7.9. Inventario maquinaria fontanería y saneamiento
- 7.10. Inventario maquinaria electricidad
- 7.11. Inventario maquinaria equipos protección contra incendios
- 7.12. Inventario maquinaria ascensores
- 7.13. Inventario maquinaria megafonía
- 7.14. Inventario maquinaria circuito cerrado TV

7.1. Colección Zoológica

Acuarios de medusas

Distribución cosmopolita

<i>Aurelia aurita</i>	Medusa común	0.0.220 aprox
<i>Phyllorhiza punctata</i>	Medusa de lunares blancos	0.0.80 aprox

Acuario de arrecife

Fauna Indo-Pacífico

<i>Acanthurus lineatus</i>	Cajeta moteada	0.0.2
<i>Acanthurus triostegus</i>	Pez cirujano convicto	0.0.8
<i>Chaetodon lunula</i>	Pez mariposa mapache	0.0.3
<i>Genicanthus lamarck</i>	Pez ángel de rayas negras	0.0.2
<i>Hemitaurichthys polylepis</i>	Pez cirujano pirámide	0.0.4
<i>Labroides dimidiatus</i>	Lábrido limpiador azul	0.0.5
<i>Lutjanus gibus</i>	Pargo jorobado	0.0.4
<i>Myripristis murdjan</i>	Pez soldado rojo	0.0.2
<i>Naso lituratus</i>	Pez unicornio de espina naranja	0.0.1
<i>Odonus niger</i>	Pez ballesta azul	0.0.8
<i>Plectorhinchus gaterinus</i>	Labiado africano	0.0.1
<i>Plectorhinchus vittatus</i>	Besucón oriental	0.0.1
<i>Siganus sp.</i>	Pez conejo	0.0.1
<i>Siganus guttatus</i>	Pez conejo de mancha dorada	0.0.16
<i>Siganus magnificus</i>	Cara de zorro de Andaman	0.0.4
<i>Thalassoma lunare</i>	Lábrido lunar	0.0.1
<i>Zebrasoma favesces</i>	Pez cirujano amarillo	0.0.5

Acuario marino de Sulawesi

Fauna Indo-Pacífico

<i>Balistoides conspicillum</i>	Pez ballesta payaso	0.0.1
<i>Carcharhinus amblyrhynchos</i>	Tiburón gris	1.0.0
<i>Carcharhinus melanopterus</i>	Tiburón de puntas negras	3.1.0
<i>Epinephelus lanceolatus</i>	Mero gigante	0.0.1
<i>Gnathanodon speciosus</i>	Jurel dorado	0.0.52
<i>Gymnothorax favagineus</i>	Morena leopardo	0.0.2
<i>Gymnothorax javanicus</i>	Morena gigante	0.0.2
<i>Himantura jenkinsii</i>	Pastinaca de Jenkins	0.0.1
<i>Labroides dimidiatus</i>	Lábrido limpiador azul	0.0.6
<i>Lutjanus gibbus</i>	Pargo jorobado	0.0.1
<i>Lutjanus kasmira</i>	Pargo común de raya azul	0.0.12
<i>Lutjanus sebae</i>	Pargo emperador rojo	0.0.1
<i>Odonus niger</i>	Pez ballesta azul	0.0.3
<i>Pastinachus sephen</i>	Raya de cola plumosa	0.0.1
<i>Platax orbicularis</i>	Pez murciélago circular	0.0.11

<i>Plectorhinchus gaterinus</i>	Labiudo africano	0.0.1
<i>Plectorhinchus orientalis</i>	Besucón oriental	0.0.1
<i>Pomacanthus annularis</i>	Pez ángel de anillo azul	0.0.1
<i>Pomacanthus imperator</i>	Pez ángel emperador	0.0.1
<i>Stegostoma fasciatus</i>	Tiburón cebra	2.0.0
<i>Thalassoma lunare</i>	Lábrido lunar	0.0.3

Acuario dulceacuícola: río Mekong

Fauna sudeste asiático

<i>Elopichthys bambusa</i>	Carpa de mejilla amarilla	0.0.8
<i>Fluvitrygon signifer</i>	Raya de agua dulce de borde blanco	0.0.1
<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>	Bagre rayado	0.0.11
<i>Pangasius sanitwongsei</i>	Tiburón tailandés	0.0.17
<i>Spinibarbus denticulatus</i>	Carpa de bambú	0.0.9
<i>Tribolodon brandtii</i>	Pez de aleta roja del Pacífico	0.0.6

Arrozal

Fauna sudeste asiático

<i>Betta splendens</i>	Luchador de Siam	0.0.2
<i>Carassius auratus</i>	Carpín	0.0.7
<i>Chromobotia macracanthus</i>	Botia payaso	0.0.6
<i>Dawkinsia filamentosus</i>	Barbo rayado	0.0.8
<i>Puntius titteya</i>	Barbo cereza	0.0.22
<i>Trigonostigma heteromorpha</i>	Arlequín	0.0.44

Anfibios del sudeste asiático

Acuaterrario 1:

<i>Tylototriton shanjing</i>	Tritón mandarín	0.0.5
------------------------------	-----------------	-------

Acuaterrario 2:

<i>Bombina orientalis</i>	Sapo vientre de fuego oriental	0.0.11
---------------------------	--------------------------------	--------

Acuaterrario 3:

<i>Phrynoidis asper</i>	Sapo malayo de bosque	0.0.3
-------------------------	-----------------------	-------

Acuaterrario 4:

<i>Megophrys nasuta</i>	Rana cornuda	0.0.3
-------------------------	--------------	-------

Acuaterrario 5:

<i>Hypselotriton orientalis</i>	Tritón vientre de fuego	0.0.9
---------------------------------	-------------------------	-------

Espacio nutrias

Fauna sudeste asiático

<i>Aonyx cinerea</i>	Nutria asiática de uñas cortas	1.1.0
<i>Balantiocheilus melanopterus</i>	Tiburón plata	0.0.15

<i>Osphronemus goramy</i>	Gurami gigante	0.0.9
---------------------------	----------------	-------

Espacio cocodrilos

Fauna sudeste asiático

<i>Alligator sinensis</i>	Aligador de China	1.2.0
<i>Carassius auratus</i>	Carpín	0.0.27
<i>Geoclemys hamiltonii</i>	Galápago moteado asiático	0.0.2
<i>Opsarius pulchellus</i>	Danio de rayas verdes	0.0.2

Espacio Cueva

Acuaterrario 1:

Fauna africana

<i>Gromphadorhina portentosa</i>	Cucaracha gigante de Madagascar	0.0.19
----------------------------------	---------------------------------	--------

Acuaterrario 2:

Fauna asiática

<i>Heterometrus longimanus</i>	Escorpión asiático	0.0.2
--------------------------------	--------------------	-------

Acuaterrario 3:

Fauna americana

<i>Ambystoma mexicanum</i>	Ajolote	0.0.3
----------------------------	---------	-------

Acuario Sala Domo: Invertebrados

Fauna Indo-Pacífico

<i>Acreichthys tomentosus</i>	Pez cola de cerda	0.0.1
<i>Amphiprion perideraion</i>	Pez payaso rosado	0.0.6
<i>Antillogorgia americana</i>	Penacho de mar	0.0.2
<i>Cerianthus sp.</i>	Anémona tubo	0.0.2
<i>Cervera sp.</i>	Cervera	0.0.1
<i>Clathria rugosa</i>	Esponja naranja	0.0.1
<i>Cypraea tigris</i>	Caurí tigre	0.0.4
<i>Chelmon rostratus</i>	Pez mariposa de nariz alargada	0.0.1
<i>Chromis viridis</i>	Castañuela verde	0.0.16
<i>Diadema setosum</i>	Erizo diadema	0.0.3
<i>Discosoma sp.</i>	Anémona seta	0.0.7
<i>Dolabrifera dolabrifera</i>	Liebre de mar	0.0.2
<i>Genicanthus lamarck</i>	Pez ángel de rayas negras	0.0.1
<i>Gobiodon citrinus</i>	Gobio limón	0.0.2
<i>Labroides dimidiatus</i>	Lábrido limpiador azul	0.0.1
<i>Lysmata amboinensis</i>	Camarón limpiador escarlata	0.0.6
<i>Menella sp.</i>	Gorgonia Menella	0.0.1
<i>Nemateleotris magnifica</i>	Gobio dardo de fuego	0.0.3
<i>Pachycerianthus sp.</i>	Anémona tubo	0.0.1
<i>Paracanthurus hepatus</i>	Pez cirujano azul	0.0.4
<i>Plexaurella sp.</i>	Gorgonia	0.0.3

<i>Protopalythoa sp.</i>	Pólipo luna	0.0.1
<i>Protoreaster linkii</i>	Estrella de mar de espinas rojas	0.0.1
<i>Pseudoterogorgia elisabethae</i>	Gorgonia Elisabeth	0.0.1
<i>Pterapogon kauderni</i>	Cardenal de Banggai	0.0.6
<i>Ptereleotris zebra</i>	Gobio de barras	0.0.3
<i>Siganus vulpinus</i>	Pez zorro	0.0.2
<i>Stenopus hispidus</i>	Camarón limpiador bandeado	0.0.1
<i>Turbo fluctuosus</i>	Caracol turbo	0.0.4

Acuario Sala Domo: Corales

Fauna Indo-Pacífico.

<i>Capnella sp.</i>	Capnella	0.0.2
<i>Caulastrea sp.</i>	Caulastrea	0.0.1
<i>Chelmon rostratus</i>	Pez mariposa de nariz alargada	0.0.1
<i>Discosoma sp.</i>	Anémona seta	0.0.2
<i>Discosoma striata</i>	Anémona seta	0.0.2
<i>Echinopora lamellosa</i>	Echinopora	0.0.2
<i>Labroides dimidiatus</i>	Lábrido limpiador azul	0.0.1
<i>Linkia laevigata</i>	Estrella de mar azul	0.0.4
<i>Montipora sp.</i>	Montipora plato	0.0.2
<i>Montipora undata</i>	Coral hoja	0.0.1
<i>Mycedium sp.</i>	Nariz de elefante	0.0.2
<i>Pictichromis paccagnellae</i>	Perca enana real	0.0.1
<i>Protopalythoa sp.</i>	Pólipo luna	0.0.1
<i>Pseudanthias squamipinus</i>	Antias de cola de lira	0.0.42
<i>Sarcophyton sp.</i>	Coral cuero	0.0.3
<i>Seriatopora guttatus</i>	Seriatopora	0.0.2
<i>Siganus vulpinus</i>	Pez zorro	0.0.1
<i>Sinularia brassica</i>	Sinularia	0.0.1
<i>Sinularia dura</i>	Sinularia	0.0.3
<i>Sinularia flexibilis</i>	Sinularia	0.0.4
<i>Sinularia sp.</i>	Sinularia	0.0.2
<i>Tubinaria reniformis</i>	Turbinaria	0.0.2
<i>Turbo fluctuosa</i>	Caracol turbo	0.0.1
<i>Zoanthus sp.</i>	Zoanthus	0.0.4

Acuarios de detalle

Acuario 1:

<i>Hippocampus abdominalis</i>	Caballito de mar barrigudo	0.0.9
--------------------------------	----------------------------	-------

Acuario 2:

<i>Aeoliscus strigatus</i>	Pez navaja	0.0.9
<i>Gorgasia maculata</i>	Anguila jardinera punteada blanca	0.0.5
<i>Gorgasia preclara</i>	Anguila jardinera espléndida	0.0.5

Acuario 3:

<i>Amphiprion ocellaris</i>	Pez payaso	0.0.7
<i>Condylactis gigantea</i>	Anémona gigante	0.0.1
<i>Ectacmaea quadricolor</i>	Anémona burbuja	0.0.2
<i>Heteractis magnifica</i>	Anémona cuero	0.0.1
<i>Lysmataamboinensis</i>	Camarón limpiador escarlata	0.0.3
<i>Macrodactyla doreensis</i>	Anémona de tentáculos largos	0.0.1
<i>Macrodactyla doreensis</i>	Anémona de tentáculos largos	0.0.1
<i>Paracanthurus hepatus</i>	Pez cirujano azul	0.0.2
<i>Siganus vulpinus</i>	Pez zorro	0.0.1

Acuario manglar inferior

Fauna Indo-Pacífico

<i>Arothron manilensis</i>	Pez globo de Manila	0.0.1
<i>Bodianus axillaris</i>	Lábrido con mancha en la axila	0.0.2
<i>Choriaster granulatus</i>	Estrella de mar granulada	0.0.2
<i>Epibulus insidiator</i>	Vieja guramí	0.0.3
<i>Gobiodon citrinus</i>	Gobio limón	0.0.3
<i>Labroides dimidiatus</i>	Lábrido limpiador azul	0.0.3
<i>Monodactylus argenteus</i>	Pez ángel malayo	0.0.16
<i>Scatophagus argus</i>	Escatófago moteado	0.0.20
<i>Selenotoca multifasciata</i>	Escatófago plateado	0.0.2
<i>Siganus sp</i>	Pez conejo	0.0.2

Acuario manglar superior

Fauna Indo-Pacífico

<i>Bodianus axillaris</i>	Lábrido con mancha en la axila	0.0.1
<i>Chaetodon rafflesii</i>	Pez mariposa entramado	0.0.2
<i>Heniochus acuminatus</i>	Pez portaestandarte	0.0.3
<i>Himanthura uarnak</i>	Raya de nido de abeja	0.0.1
<i>Labroides dimidiatus</i>	Lábrido limpiador azul	0.0.3
<i>Odonus niger</i>	Pez ballesta azul	0.0.1
<i>Periophthalmus barbarus</i>	Saltarín del fango	0.0.9
<i>Selenotoca multifasciata</i>	Escatófago plateado	0.0.14
<i>Terapon jarbua</i>	Terapon	0.0.8

Espacio reptil asiático

Fauna sudeste asiático

<i>Varanus salvator</i>	Varano acuático	1.0.0
-------------------------	-----------------	-------

Espacio Selva asiática

Fauna sudeste asiático

<i>Muntiacus muntjak</i>	Muntjac	1.2.0
--------------------------	---------	-------

Espacio Isla de Madagascar

<i>Lemur catta</i>	Lémur de cola anillada	4.0.0
<i>Tauraco leucotis</i>	Turaco cariblanco	1.0.0
<i>Musophaga violacea</i>	Turaco violáceo	0.1.0

Espacio Amazonas

Fauna americana

<i>Aramides ypecaha</i>	Rascón de cuello rojo	1.1.0
<i>Caligo memnon</i>	Mariposa búho	0.0.10
<i>Callithrix geoffroyi</i>	Tití de cara blanca	1.2.0
<i>Catonephele numilia</i>		0.0.10
<i>Cotinga cayana</i>	Cotinga	0.1.0
<i>Choloepus didactylus</i>	Perezoso de dos uñas	1.1.0
<i>Eudocimus ruber</i>	Ibis escarlata	1.1.0
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Armadillo de seis bandas	1.0.0
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	0.0.1
<i>Psophia crepitans</i>	Trompetero	3.0.0
<i>Pteroglossus viridis</i>	Arasarí verde	1.1.0
<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán de pecho blanco	1.1.0
<i>Siproeta stelenes</i>		0.0.10

Acuaterrario 1

<i>Chelus fimbriatus</i>	Tortuga matamata	0.0.1
--------------------------	------------------	-------

Acuaterrario 2

<i>Epicrates cenchria</i>	Boa arco iris	0.0.2
---------------------------	---------------	-------

Acuaterrario 3

<i>Philodryas baroni</i>	Culebra verde nariguda	0.0.2
--------------------------	------------------------	-------

Acuaterrario 4

<i>Dendrobates leucomelas</i>	Rana punta de flecha franjas amarillas	0.0.5
-------------------------------	--	-------

Acuaterrario 5

<i>Agalychnis callidryas</i>	Rana de ojos rojos	0.0.4
------------------------------	--------------------	-------

Acuaterrario 6

<i>Dendrobates tinctorius</i>	Rana punta de flecha teñida	0.0.7
<i>Phyllobates vittatus</i>	Rana punta de flecha rayada	0.0.2

Cuarentenas

<i>Tupaia glis belangeri</i>	Musaraña arborícola	1.1.0
<i>Acreichthys tormentosus</i>	Pez cola de cerda	0.0.2
<i>Balantiocheilus melanopterus</i>	Tiburón plata	0.0.1
<i>Colochirus robustus</i>	Pepino de mar amarillo	0.0.2

<i>Chaetodon rafflesii</i>	Pez mariposa entronado	0.0.1
<i>Dawkinsia filamentosus</i>	Barbo rayado	0.0.12
<i>Fromia indica</i>	Estrella de mar roja	0.0.1
<i>Glossolepis incisus</i>	Arco iris salmón	0.0.2
<i>Melanotaenia bossemani</i>	Pez arco iriis	0.0.1
<i>Muricea sp.</i>	Gorgonia Muricea	0.0.1
<i>Physignathus cocincinus</i>	Dragón de agua chino	0.0.1
<i>Pterapogon kauderni</i>	Cardenal de Banggai	0.0.7
<i>Puntius denisonii</i>	Torpedo de línea roja	0.0.6
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamandúa de collar	0.1.0

7.2. Especies Vivas Botánicas

GRUPO	Nomenclatura	N. Común / Varios	Origen	Zona	Un id
-------	--------------	-------------------	--------	------	-------

SELVA TROPICAL ASIA-OCEANIA Zonas 2-3-4-7-8-9-10

2./3

PALMACEAS / PALMIFORMES					
	<i>Archontophoenix alexandrae</i>		Australia	3	1
	<i>Caryota maxima</i>				
	"Himalaya"		India	2	1
			India, Laos,		
	<i>Caryota obtusa</i>		Vietnam	2	1
	<i>Cycas circinalis</i>	Cycadacea	Sri Lanka	2	1
	<i>Cycas revoluta</i>	Cycadacea	S. Japón	2,4,7	0
	<i>Howea</i>			2,4,7,	
	<i>forsteriana</i>		Australia	9,10	18
	<i>Livistona</i>				
	<i>chinensis</i>		S. , Taiwan	2	1
	<i>Phoenix</i>		Vietnam		
	<i>roebelenii</i>		China	2.-4	2
	<i>Pritchardia</i>				
	<i>hillebrandii</i>		Hawai	2	1
	<i>Rhapis excelsa</i>		Asia	2.-4	3

ARBOLES	<i>Wodyetia bifurcata</i>		Australia	4	1	
	<i>Bahuinia variegata</i>	Pata de Vaca, B. candida, B. chinensis, B. decora, Phanera v.	China, Vietnan, Laos	2,4	2	
	<i>Brachichiton acerifolius</i>		Australia	3	1	
	<i>Cinnamomum camphora</i>	Alcanforero	Extremo Oriente	2	1	
	<i>Diospyros kaki</i>		Asia	2	1	
	<i>Ficus benjamina</i> "Danielle"		Asia	2.-4	4	
	<i>Ficus elastica</i> "Decora"		Asia	2.-7	3	
	<i>Ficus macrophylla</i>	Coussapoa	Australia	2	1	
	<i>Ficus microcarpa</i>	Laurel de Indias	Asia	2,3	3	
	<i>Ficus rubiginosa</i>	F. australis	Australia	2	1	
	<i>Firmiana simplex</i>			4	1	
	<i>Hibiscus tiliaceus</i> "Sitriya"			2,7	3	
	<i>Melia azederach</i> "umbraculifera"		India, SE Asia	2	1	
	<i>Metrosidero thomasii</i>		Australia	2,3	2	
	<i>Syzigium paniculatum</i>	Eugenia myrtifolia	Australia	2	1	
	ARBUSTOS					
		<i>Codiaeum variegatum</i>	Croton	Asia Sudeste	2	1
		<i>Fatsia japonica</i>		Asia	2,7	10
		<i>Grevillea</i> "Bon Accord"		Australia	2,3,4	1
		<i>Murraya paniculata</i>			2	3
	<i>Schefflera actinophylla</i>		Indonesia, Australia	2	3	
	<i>Schefflera arboricola</i>		China, Taiwan	2	32	
	<i>Schefflera arboricola</i> "variegata"		China, Taiwan	2,7	1	
	<i>Vitex trifolia</i> "Purpurea"		Este Africa-Oceania	2,3	3	
TREPADO						
RAS						
	<i>Ficus pumila</i>	Sin. Ficus repens	Asia	2,3,3,	30	

				7,9	
<i>Clematis spp</i>				2	1
<i>Jasminum mesnyi</i>	Jazmin amarillo	Asia		2	5
<i>Jasminum officinalis</i>		Asia		2	5
<i>Jasminum polianthum</i>	Jazmin chino	Asia		2	3
<i>Locinera japonica</i>		Japon		2	2
<hr/>					
<i>Parthenocissus tricuspidata "Veitchii"</i>		Asia		2,7	5
<i>Pandorea jasminoides</i>	Bignonia jasminoides	Asia		2	3
<i>Rosa banksiae</i>		China		2	4
<i>Rosa banksiae "Alba Plena"</i>		China		2	1
<i>Trachelospermum jasminoides</i>		Asia		2,3	7
<i>Wisteria sinensis</i>		Asia		2	2
HELECHOS					
<i>Adiantum hispidulum</i>		Africa y Asia Pacífico Australia,		9	1
<i>Asplenium nidus</i>	Epifita o suelo	SudesteAsia		9,4	3
<i>Cyathea australis</i>	Helecho arborescente	Oceania		2,4	2
<i>Dicksonia antarctica</i>	Helecho arborescente	Asia/Australia		2,4	2
GRAMINEAS					
<i>Phyllostachis nigra</i>		Asia		2,7,9, 10	8
<i>Phyllostachis aurea</i>		Asia		8,9,1 0	5
<i>Phyllostachis aureosulcata "Spectabilis"</i>		Asia		10	3
<i>Hibanobambusa tranquilans</i>		Asia		2,7,1 0	1
<i>Phyllostachis aureosulcata "Aureocaulis"</i>		Asia		2,7,1 0	1
<i>Phyllostachus bissetii</i>		Asia		2,7,1 0	1
<i>Qiongzhuea tumidissinoda</i>		Asia		2,7,1 0	1
<i>Semiarundinaria Makinoi</i>		Asia		2,7,1 0	1
EPIFITAS					

<i>Phalaenopsis spp</i>		Asia Sudeste	3	
CARNIVORAS				
<i>Nepenthes X coccinea y spp</i>		Indonesia	2	18
VIVACES Y LIANAS				
<i>Alocasia amazonica</i>	A. Poly	Asia	2,7	3
<i>Alocasia odora</i>		Asia	2	20
<i>Brighamia insignis</i>		Hawai (extincion)	3,4	2
<i>Ensete lasiocarpum</i>	Musella lasiocarpa		2,7,8 2,4,7,	9
<i>Epipremnum aureum (potos)</i>		Asia	8,9	45
<i>Hedychium coronarium</i>		India Nepal	2	5
<i>Phormium tenax "Variegatum"</i>		Australia	2,3	3
<i>Soleirolia soleirolii</i>		Asia Sudeste	4	20
<i>Vinca minor</i>			2,4	5

SELVA TROPICAL AMAZONICA 1-4-5-7-8-9

PALMACEAS				
<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>		Caribe	1	1
<i>Butia capitata</i>			1	1
<i>Butia eriospatha</i>			1	1
<i>Chamaedorea elegans</i>				12
<i>Roystonea regia</i>		Mexico	1	9
<i>Dioon spinulosum</i>	Cycadacea	Caribe	1	1
<i>Sabal Palmeto</i>			1	1
<i>Syagrus romanzoffiana</i>			1,4, 7	8
<i>Trithrinax brasilensis</i>		Paraguay		
<i>Trithrinax campestris</i>		Paraguay, Brasil, Arg Paraguay, Argentina, Uruguay	5	1
			1	2
ARBOLES				
<i>Chorisia speciosa</i>		Sur America	8	1
<i>Erithrina crista-galli</i>		Sur America	1	1
<i>Eugenia uniflora "Etna Fire"</i>		Brasil	1,5	4

<i>Handroanthus</i>	Tabebuia	America		
<i>impetiginosus</i>	impetiginosa	intertropical	1,9	2
<i>Handroanthus</i>	Tabebuia	America		
<i>ochraeus</i>	ochraea	Intertropical	1	1
<i>Jacaranda</i>				
<i>mimosifolia</i>		Sur America	1,4	2
<i>Maclura pomifera</i>		Norteamerica	4	1
<i>Manguifera indica</i>		Sur America	1	1
<i>Parkinsonia</i>				
<i>aculeata</i>		Caribe	5	1
<i>Peltophorum</i>				
<i>dubium</i>		Sur America	1	1
<i>Schinus</i>				
<i>terebenthifolius</i>		SE Brasil, Paraguay Mexico y	1	1
<i>Tecoma stans</i>		Centroamerica	1,5	3
<i>Tipuana tipu</i>		Sur America	1	1
ARBUSTOS				
	Feijoa, Guayaba			
<i>Acca sellowiana</i>	de Brasil	Brasil	1,7	2
<i>Abutilon</i>				
<i>megapotamicum</i>		Brasil, Paraguay	1	3
<i>Allamanda schotii</i>	<i>A. neriifolia</i>	Brasil, N argentina	1,5	6
<i>Brugmansia</i>				
<i>arborea</i>	<i>Datura</i>	América	1	1
<i>Caesalpinia gilliesii</i>			1,5	11
<i>Carica papaya</i>	Papaya	Sudamerica	1	1
<i>Cestrum</i>				
<i>nocturnum</i>	Dama de Noche Naranjo de		1	3
<i>Choysia ternata</i>	Mexico	Mexico	1	5
<i>Duranta erecta</i>		America		
<i>"Alba"</i>		intertropical	1,5	3
<i>Duranta erecta</i>		America		
<i>"Geisha Girl"</i>		intertropical	1	2
<i>Gambelia speciosa</i>	<i>Galvezia speciosa</i>	Mexico	1/.9	5
<i>Lantana camara</i>		América	1	7
<i>Leucophyllum</i>				
<i>langmaniae</i>		Mexico	1./9	2
<i>Lycianthes</i>	<i>Solanum</i>			
<i>rantonnetii</i>	<i>rantonnetii</i>	Brasil, N argentina	1	8
<i>Malvaviscus arboreus "mexicanus"</i>		Mexico, Colombia Centroamerica,	1	3
<i>Plumeria rubra</i>		Caribe	1	3
<i>Russelia</i>			1, 7,	
<i>equisetiformis</i>		Mexico	9	9

	<i>Thevetia peruviana</i>		America tropical	8	
TREPADORAS					
	<i>Bougainvillea sanderiana</i>		Sudamerica	1	9
	<i>Bougainvillea "var."</i>		Sudamerica	1	3
	<i>Bougainvillea glabra</i>		Sudamerica	1	1
	<i>Distictis buccinatoria</i>	Bignonia cherere	Mexico	1	2
	<i>Ipomoea indica</i>		America Tropical	1	1
	<i>Mandevilla sanderi</i>	Dipladenia	Centro y Sudamerica	1,9	4
	<i>Partenocissus quinquefolia</i>		America	2,7	4
	<i>Passiflora spp</i>		América/Asia	1	3
	<i>Pyrostegia venusta</i>	Bignonia de invierno	Sudamerica	1	1
	<i>Solandra maxima</i>		America Tropical	1	1
VIVACES					
	<i>Anthurium spp</i>		Sudamerica	1,5, 7,9	14
	<i>Caladium hortulanum</i>		América	1,4, 7,9	3
	<i>Calathea spp</i>		Brasil	1,4, 5	7
	<i>Dieffenbachia amoena</i>	Venenosa	America Central y A. Sur	4,7	15
	<i>Heliconia latispatha</i>		America	1,5, 1,4,	5
	<i>Monstera deliciosa</i>		America Tropical	7	12
	<i>Peperomia obtusifolia</i>			1,5	3
	<i>Philodendron obtusifolia</i>		America Sur	1	1
	<i>Philodendron xanadu</i>		Brasil	1,5	2
	<i>Spatiphyllum spp</i>		America tropical	1,5	25
	<i>Sprekelia formossisima</i>	Bulbosa	Mexico, Colombia	1	10
	<i>Syngonium sp</i>		América	1,4, 1,4,	8
	<i>Tradescantia pallida "Purple Hearth"</i>		Mexico Golfo	5	5
	<i>Tradescantia zebrina</i>		America tropical	1,4, 5	20

	<i>Zephyranthes grandiflora</i>		America tropical	1	40
EPIFITAS					
	<i>Aechmea spp.</i>		America Tropical	1,5, 9	5
	<i>Guzmania spp.</i>		America Tropical	1,5, 9	25
	<i>Guzmania lingulata minor</i>		America Tropical	1,5, 9	5
	<i>Neorelegia spp. Variegata</i>		America Tropical	1,5, 9	5
	<i>Tillandsia brachycaulos</i>	Epifita	America Tropical	1,5, 9	5
	<i>Tillandsia usneoides</i>	Epifita	Mexico	1,5, 9	15
	<i>Tillandsia spp</i>		America Tropical.	1,5, 9	3
	<i>Vriesia spp</i>		America Tropical	1	5
HELECHOS					
	<i>Cattleya spp</i>		America Tropical	1	1
PALMACEAS / PALMIFORMES					
	<i>Nephrolepis exaltata</i>		America Tropical	1,5	15
	<i>Nephrolepis cordata</i>		America Tropical	1,5	15

SELVA MADAGASCAR- AFRICANA Zona 6

	<i>Bismarckia nobilis</i>		Madagascar	6	1
	<i>Dracaena drago</i>	Drago Palmera	Macaronesia, Indico	6	2
	<i>Dypsis decaryi</i>	triangular	Madagascar	6	1
	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	Madagascar	6	0
	<i>Phoenix reclinata</i>		Madagascar	6	1
	<i>Ravenea rivularis</i>		Madagascar	6	1
ARBOLES					
	<i>Adansonia madagascariensis</i>	Baobab	Madagascar	6	1
	<i>Albizia julibrissim "Rosea"</i>		Africa-Asia	6	1

<i>Delonix regia</i>		Madagascar	6	1
<i>Erithrina caffra</i>		Africa	6	1
<i>Ficus lyrata</i>		Madagascar	6	3
<i>Harpephyllum caffrum</i>		Mozambique, Sudafrica	6	1
<i>Peltophorum africanum</i>	C40	14./16 Africa Meridional	6	1
<i>Schotia afra</i>		Costa Africa Meridional	6	1
<i>Schotia brachypetala</i>		Costa	6	1
<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipero de Gabón	africa Intertropical	6	1
ARBUSTOS				
<i>Carissa macroc. "Green Carpet"</i>		Sudafrica, Mozambique	6	6
<i>Carissa macroc. "Jasminoides"</i>		Sudafrica, Mozambique	6	6
<i>Dracaena fragans deremensis</i>	D.	Africa y		1
<i>Dracaena reflexa "Angustifolia"</i>	Dracaena marginata	Madagascar	6.1	4
<i>Euriops spp.</i>		Madagascar	0	7
<i>Myrsine africana "Cape Myrtle"</i>		Sudafrica	6	7
<i>Pandanus utilis</i>		Sudafrica	6	3
<i>Polygala myrtifolia</i>		Madagascar	6	1
<i>Vitex trifolia "Purpurea"</i>		Este Africa- Oceania	6	4
			3	1
TREPADORAS				
<i>Tecomaria capensis</i>	Bignonia capensis	Sudafrica	2,6	3
<i>Stephanotis floribunda</i>	Jazmin	Madagascar	6	1
PLANTAS CRASAS				
<i>Crassula ovata "mino"</i>		Sudáfrica	6	1
<i>Senecio mandraliscae</i>		Sudáfrica	6	3
VIVACES				
<i>Asparagus densiflorus</i>		Sudáfrica		2
			6,9	3
				1
<i>Agapanthus africanus "Albus"</i>		Sudaf	6	3
<i>Asparragus setaceus</i>	A. Plumosus	Sudáfrica	6.1	5

			0	
		Sudafrica,	6.1	
<i>Asparragus falcatus</i>		Mozambique	0	3
				2
<i>Catharanthus roseus</i>		Madagascar	6	0
				2
<i>Chlorophytum comosum "variegata"</i>			6	5
<i>Cyperus papyrus</i>		Egypto, Africa		
"nanus"		Trop.	6	3
<i>Ravenala</i>	Palma del		6,7	
<i>madagascariensis</i>	Viajero	Madagascar	,8	6
<i>Sterlitzia augusta</i>		Sudafrica	6	7
	Ave del			1
<i>Sterlitzia reginae</i>	paraiso	Sudafrica	6,8	0
				3
<i>Tulbaghia violacea</i>		África	6	0
HELECHOS				
		Africa y Asia		
<i>Adiantum hispidulum</i>		Pacifico	6	4
<i>Selaginela</i>				
<i>kraussiana</i>		Africa tropical	6	3

7.3. Resúmenes equipos del soporte de vida

BOMBAS

GRUPO 1:			
		18 1318	Uds m3/h total
	DESCRIPCIÓN BOMBAS		
	Cantidad	Caudal unitario (m3/h)	Metros columna de Agua (m)
SULAWESI LSS	4	94	14 a 17
SULAWESI PSK ida	1	86	10
SULAWESI PSK vuelta	1	86	9
SULAWESI Mixing area 1	2	55	5
SULAWESI Mixing area 2	2	70	5
MEKONG LSS	4	109	16 a 19
COCODRILOS	2	26	16 a 19
NUTRIAS	2	16	13,5 a 15,5

GRUPO 2:			
		23 130	Uds m3/h total
	DESCRIPCIÓN BOMBAS		
	Cantidad	Caudal unitario (m3/h)	Metros columna de Agua (m)
SULAWESI Heat exchanger	1	5	5
MANGLAR LSS	2	8	16
MANGLAR PSK ida	1	6	5
MANGLAR PSK vuelta	1	6	6
MEKONG Heat exchanger	1	5	5
VARANO LEMURES	2	3	8
DOMO	2	3	9
AUD zona Mekong	3	2	11
AUD LSS	2	8	14
AUM LSS	2	8	14
AND distribución	1	3	19
AND distribucion	1	11	19
ANM distribucion	2	10	22
Cuarentenas cuba 1	1	1	3
Cuarentenas cuba 2	1	2	3

APARATOS DE FILTRACIÓN DE AGUA

FILTROS MECÁNICOS (FM)

Circuito	Tipo	Cantidad	Diámetro o superficie
Referencia	Media	Ud	mm
Sulawesi	Arena	4	2000 mm
Manglar	Biomeca	2	3500x1000 mm
Mekong	Arena	4	2000 mm
Cocodrilos	Arena	2	1200 mm
Nutrias	Arena	2	1050 mm
Domo	Biomeca	2	500x1000 mm
Varanos	Arena	1	500x1000 mm
ADN	Osmosis inversa	1	1 m3/h
ADU	Arena	1	1050 mm
AMN	Arena	1	1200 mm
AMU	Arena	1	1050 mm

FILTROS BIOLÓGICOS (TORRES CERRADAS)

Circuito	Tipo	Cantidad	Diámetro o superficie
Referencia	Media	Ud	mm
Sulawesi	Biogrog	2	2000 mm
Sulawesi	Espumador	2	1200-850 mm
Manglar	Biomeca	2	3500x1000 mm
Manglar	Espumador	2	500-500 mm
Mekong	Biogrog	2	2000 mm
Domo	Biomeca	2	500x1000 mm
Varanos	Arena	1	500x1000 mm
ADN	Osmosis inversa	1	1 m3/h
ADU	Arena	1	1050 mm
AMN	Arena	1	1200 mm
AMU	Arena	1	1050 mm

PREFILTROS

Circuito	Caudal	Cantidad	Tubería de conexión
Referencia	m3/h	Ud	PVC diámetro externo
Sulawesi 1	94	4	200 mm
Sulawesi 2	55	2	140 mm

Sulawesi 3	70	2	160 mm
Sulawesi 4	86	1	160 mm
Manglar 1	8	2	75 mm
Manglar 2	6	1	63 mm
Mekong	109	4	225 mm
Cocodrilos	26	2	110 mm
Nutrias	16	2	90 mm
ADN 1	3	1	40 mm
ADN 2	11	1	75 mm
ADU	8	2	75 mm
AMN	10	2	75 mm
AMU	8	2	75 mm

ESTERILIZADORES UV

Circuito	Caudal	Dosis	Tubería de conexión
Referencia	m3/h	mJ/cm²	PVC diámetro externo
Sulawesi	113	25	200 mm
Manglar	16	25	75 mm
Mekong	125	25	200 mm
Cocodrilos	16	25	90 mm
Nutrias	10	25	75 mm
Varanos	3	25	40 mm
ADN	14	25	75 mm
ADU	16	25	75 mm
AMN	20	25	90 mm
AMU	16	25	75 mm
AU	16	50	75 mm

INTERCAMBIADORES ACUARIOS

Tipo del agua del secundario	AMN	Intercambiador FRIO	Características
Agua de mar	25 °C	Potencia en Kw	10 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C
		Temperatura secundario	30/25 °C
Tipo del agua del secundario	ADN	Intercambiador FRIO	Características
Agua de mar	22 °C	Potencia en Kw	10 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C
		Temperatura secundario	30/25 °C
Tipo del agua del secundario	Sulawesi	Intercambiador FRIO	Características
Agua de mar	25 °C	Potencia en Kw	22 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C

		Temperatura secundario	25/20 °C
Tipo del agua del secundario	Mekong	Intercambiador FRIO	Características
Agua dulce	25 °C	Potencia en Kw	25 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C
		Temperatura secundario	25/20 °C
Tipo del agua del secundario	Nutrias	Intercambiador FRIO	Características
Agua dulce	25 °C	Potencia en Kw	3,8 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C
		Temperatura secundario	25/20 °C
Tipo del agua del secundario	Cocodrilos	Intercambiador FRIO	Características
Agua dulce	25 °C	Potencia en Kw	2,6 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C
		Temperatura secundario	25/20 °C
Tipo del agua del secundario	DOMO1	Intercambiador FRIO	Características
Agua de mar	25 °C	Potencia en Kw	0,7 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C
		Temperatura secundario	25/20 °C
Tipo del agua del secundario	DOMO2	Intercambiador FRIO	Características
Agua de mar	25 °C	Potencia en Kw	0,7 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C
		Temperatura secundario	25/20 °C
Tipo del agua del secundario	Manglar	Intercambiador FRIO	Características
Agua de mar	25 °C	Potencia en Kw	1,8 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C
		Temperatura secundario	25/20 °C
Tipo del agua del secundario	Medusas	Intercambiador FRIO	Características
Agua de mar	25 °C	Potencia en Kw	0,9 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C
		Temperatura secundario	25/20 °C
Tipo del agua del secundario	Cuarentenas	Intercambiador FRIO	Características
Agua de mar	25 °C	Potencia en Kw	6 Kw
		Temperatura primario	7/12 °C
		Temperatura secundario	25/20 °C

CALENTADORES ACUARIOS

Circuito	Potencia	Tubería de conexión
Referencia	kW	PVC diámetro externo
Sulawesi 1	8	50 mm
Sulawesi 2	6	50 mm
Manglar	3	50 mm
Mekong	8	50 mm
Cocodrilos	6	75 mm
Nutrias	3	63 mm
Domo1	1	32 mm

Domo2	1	32 mm
ADN	8	90 mm
AMN	8	90 mm

7.4. Museización

Áreas	Superficie	Ud
Zona 1 (Amazonas)	70	m ²
Zona 2 (Sudeste Asiático)	78	m ²
Zona 3 (Varanos)	87	m ²
Zona 4 (Unión Asiático-Amazonas)	48	m ²
Zona 5 & 6 (Islas Amazonas & Madagascar)	120	m ²
Zona 8&10 (Cocodrilos & Nutrias)	185	m ²
Zona 9 (Anfibios)	44	m ²
Zona 7 (Unión entre Sulawesi & Mekong)	27	m ²
Límite Oeste y Mata Mata	18	m ²
Árboles Artificiales	272	m ²
Superficie Total Museización	949	m ²

7.5. Equipos del laboratorio y mobiliario acuaristas

- **1 CAMPANA**
- **1 CONJUNTO DE BALANCES**
- **1 CONJUNTO DE ARMARIOS**
- **1 MICROSCOPIO**
- **1 BINOCULAR**
- **1 ILUMINACIÓN PORTATIL**
- **1 CONJUNTO DE FREGADEROS**
- **1 APARATO MEDIDA SALINIDAD**
- **1 APARATO MEDIDA PH**
- **APARATO MEDIDA DE OXÍGENO**

- 1 SPECTRÓMETRO
- 1 TERMÓMETRO DIGITAL
- 1 VARIOS VASOS, CUCHILLOS, KIT INSTRUMENTAL, ESTETOSCOPIO
- 1 VARIAS CUBAS DE TRANSPORTES DE PECES
- 1 CUBAS ARTEMIAS
- 1 EQUIPO PARA BUCEO
- 1 COMPRESOR BOTELLAS
- 1 HIDROLIMPIADORA A PRESIÓN
- 1 BOMBA ACHIQUE
- 1 TRANSPALETA
- 1 REFLOTON PLUS SEGUNDA MANO
- 1 APARATO ANESTESIA MACKINLEY CON VAPORIZDOR DE ISOFLORANE
- 1 KIT INSTRUMENTAL DE CIRUGÍA
- 1 CERBATANA
- 1 JAULA DE CURAS TAMAÑO GATOS
- 1 JAULA DE CURAS PARA MAMÍFEROS MEDIANOS
- 1 ECÓGRAFO EN BLANCO Y NEGRO PARA PEQUEÑOS ANIMALES
- 1 LAZO DE CAPTURA PARA COCODRILOS Y OTROS ANIMALES
- 1 REDES DE CAPTURA PARA MONOS, AVES Y OTROS
- 1 MESAS PARA EXPLORACIÓN
- MESA DE CIRUJÍA EN ACERO INOXIDABLE
- AUTOCLAVE DE 12 LTS
- 1 JUEGO LARINGOSCOPIOS URGENCIA
- 1 OTOSCOPIO-OFTALMOSCOPIO
- 1 LAPAROSCOPIO 2,7 MM CON FUENTE DE LUZ
- 1 LECTOR DE MICROCHIPS
- 1 VARIOS OTROS EQUIPOS Y/O HERRAMIENTA

7.6. Inventario maquinaria climatización y ventilación

- 2 UDS. BOMBA DE CALOR MARCA AIRLAN modelo NXW0900
- 1 UD. UTA PASILLO MARCA AIRLAN MODELO FMA 122 NM 07/15-0430
- 1 UD. UTA DOMO MARCA AIRLAN MODELO FMA 284 NM 07/15-0429
- 1 UD. UTA JUNGLA MARCA AIRLAN MODELO FMA 528 NM 07/15-0428
- 1 UD. CONTADOR ENERGIA CALOR MARCA KAMSTRUP MOD. 602
- 1 UD. CONTADOR ENERGIA FRIO MARCA KAMSTRUP MOD. 602
- 1 UD. CORTINA DE AIRE MARCA S&P CORT IND M 1500/18

- 2 UDS. CAJA DE VENTILACION MARCA S&P MOD. CVB 270-200 N
- 4 UDS. EXTRACTOR CIRCULAR MARCA S&P MOD. TD MIXVENT
- 1 UD. ROOF TOP MARCA CIATESA MOD. SPACE IPF 90HEE R410A MRC11
- 2 UDS. BOMBA MARCA Grundfos MODELO NBE65-125/137 A-F2-A-BAQE
- 2 UDS. BOMBA MARCA Grundfos MODELO NBE65-200/205 A-F2-A-BAQE
- 4 UDS. BOMBA MARCA Grundfos MODELO NBE65-160/173 A-F2-A-BAQE
- 6 UDS. FANCOIL MARCA AIRLAN MODELO FCXI U
- 1 UD. TORRE DE REFRIGERACION MARCA EVAPCO MOD. AT-28-417

7.7. Inventario maquinaria fog system

- 1 UD. BOMBA TD MARCA Mist & Fog TERMIGO MODELO 4 LPM misting pump 20201
- 1 UD. BOMBA TD MARCA Mist & Fog TERMIGO MODELO 8 LPM misting pump 20801
- 1 UD. BOMBA TD MARCA Mist & Fog MODELO 15 LPM IEC 600343-2-1
- 1 UD. FILTRO DESINFECCION UV 6 LPM MARCA King Light.. MODELO BP2-014E; LAMPARA 14 W UV lamp. CUERPO LAMPARA MODELO UV-02
- 2 UD. FILTRO DESINFECCION UV 16 LPM MARCA King Light..

**MODELO BP-040E; LAMPARA 24 W UV lamp. CUERPO LAMPARA
MODELO UV-06**

- **3 UD. FILTRO ANTICALCAREO POR ULTRASONIDOS MARCA
Sonical (anticalcare) MODELO 012FI**
- **3 UD. ELECTROVALVULA DRENAJE MARCA E-MC MODELO
SLG5404-10-E2D**
- **3 UD. VALVULA SEGURIDAD BAJA PRESION MARCA
Telemecanique MODELO XMX**
- **1 UD. PROGRAMADOR HUMEDAD+T^a MARCA Mist & Fog (energy
free) MODELO SMD 4500**

7.8. Inventario maquinaria refrigeración (cámaras frigoríficas)

- **2 UDS. CAMARA FRIGORIFICA MARCA INTARCON MODELO
UNIDAD INTERIOR BIB-NF-2074A**
- **2 UDS. CAMARA CONGELACION MARCA INTARCON MODELO
UNIDAD EXTERIOR BEH-NF-2074B**

7.9. Inventario maquinaria fontanería y saneamiento

- **2 UDS. BOMBA ACHIQUE EXT. MARCA ESPA MODELO DRAINEX 501**
- **2 UDS. BOMBA ACHIQUE INT. MARCA SACI MODELO 4M**
- **4 UDS. ACUMULADOR ACS ELECTRICO MARCA JUNKERS MOD. ELACELL ES 100-1M**

7.10. Inventario maquinaria electricidad

- **2 UDS. AMPL. CUADRO ELECTRICO GENERAL MARCA ABB**
- **2 UDS. CUADRO ELECTRICO GENERAL MARCA ABB**
- **2 UDS. CUADROS VARIADORES MARCA EATON MODELO DC1/DE1**
- **18 UDS. CUADRO ELECTRICO GENERAL MARCA ABB MODELO IP65**
- **1 UD. BATERIA CONDENSADORES MARCA CYDECA MODELO MASING L325**
- **1 UD. BATERIA CONDENSADORES MARCA CYDECA MODELO MASING L250**
- **2 UD. GRUPO ELECTROGENO MARCA HIMOINSA MODELO HDW-**

285 T5

- **2 UD. CONMUTACION MARCA HIMOINSA CON VISUALIZACION MOD CEC7**
- **54 UD. LUMINARIA EMERGENCIA MARCA ZEMPER MODELO XENA FLAT 400**
- **8 UD. LUMINARIA EMERGENCIA MARCA ZEMPER MODELO XENA FLAT 315**
- **33 UD. LUMINARIA EMERGENCIA MARCA ZEMPER MODELO XENA FLAT 100**
- **98 UD. LUMINARIA SUELO MARCA SECOM MODELO BALMA 6 LED**
- **17 UD. LUMINARIA MARCA FORMALIGHTING MODELO BULLET 75W**
- **17 UD. LUMINARIA MARCA LEDS C4 MODELO GEA 150W**
- **6 UD. PROYECTOR MARCA MOLTOLUCE MODELO DASH AC led**
- **2 UD. LUMINARIA SUELO MARCA LEDS C4 MODELO GEA 3w led**
- **32 UD. LUMINARIA CAMPANA MARCA SECOM MODELO KONAK 200 w led**
- **25 UD. LUMINARIA MARCA PHILIPS MODELO CORELINE 1x23 W led**
- **52 UD. LUMINARIA MARCA PHILIPS MODELO CORELINE 1x41 W led**
- **42 UD. LUMINARIA MARCA TROLL MODELO OPTICS BASIC 24 W led**
- **37 UD. LUMINARIA MARCA RULOLUX MODELO GROWLUZ 2X54W**
- **17 UD. PROYECTOR MARCA GEWISS MODELO COLOSSEUM 1000 W**
- **5 UD. PROYECTOR MARCA GEWISS MODELO HORUS 3 400 W**
- **8 UD. PROYECTOR MARCA GEWISS MODELO HORUS 3 250 W**
- **9 UD. PROYECTOR MARCA GEWISS MODELO HORUS 2 70 W**
- **17 UD. PROYECTOR MARCA PHILIPS MODELO TEMPO SON-T 400 W**
- **9 UD. PROYECTOR MARCA PHILIPS MODELO TEMPO SON-T 70W**
- **5 UD. SUELO RADIANTE MARCA EUROGAN MODELO 119.38E**
- **20 UD. LUMINARIA UVA-UVB MARCA ICASA MODELO FOCAL UVA**
- **20 UD. LUMINARIA CALOR MARCA ICASA MODELO CERAMIC'S HEAT**
- **37 UD. PUESTO TRABAJO MARCA MMDATALETRIC MODELO CF**
- **219 UD. MECANISMO MARCA LEGRAND MODELO PLEXO ESTANCO SUP.**
- **89 UD. MECANISMO MARCA BJC MODELO IRIS**
- **37 UD. PUESTO TRABAJO MARCA MMDATALETRIC MODELO CF**

7.11. Inventario maquinaria equipos protección contraincendios

DETECCION DE INCENDIOS

- **1 UD. CENTRAL DETECCION DE INCENDIOS MARCA SIEMENS MOD. FC2020**
- **50 UD. DETECTOR DE INCENDIOS MARCA SIEMENS MOD. FDO221**
- **9 UD. PULSADOR DE INCENDIOS MARCA SIEMENS MOD. FDM221**
- **9 UD. SIRENA DE INCENDIOS MARCA SIEMENS MOD. FDS221-R**
- **2 UD. MODULO DE INCENDIOS MARCA SIEMENS MOD. BFDCIO221 + FDCIO221 + FDCH221**

EXTINCION DE INCENDIOS

- 13 UD. EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg
- 7 UD. EXTINTOR MÓVIL, DE C02, 5 kg
- 6 UD. BOCA INCENDIO EMPOT. MANG. SEMIRRÍG. DIÁM 25 mm
ARMARIO

7.12. Inventario maquinaria ascensores

- 1 UD. ASCENSOR MARCA ORONA MODELO 3G 2015 1000 KG 13 P.

7.13. Inventario maquinaria megafonía

- **11 UDS. PROYECTOR ACUSTICO MARCA OPTIMUS MOD. SP-20EN**
- **7 UDS. ALTAVOZ CIRCULAR EMP. MARCA OPTIMUS MOD. PC-1869EN**
- **21 UDS. ALTAVOZ CIRCULAR SUP. MARCA OPTIMUS MOD. AS-265EN**
- **33 UDS. CAJA ACUSTICA MARCA OPTIMUS MOD. WCL-5300**
- **7 UDS. ATENUADOR MARCA OPTIMUS MOD. SERIE CV**
- **EN ARMARIO RACK MARCA OPTIMUS MOD. 27K**
 - **CARTA REPRODUCTORA MP3 CON MMC NEGRA MARCA OPTIMUS MOD. C-710MP3**

- CARTA PREAMPLIF. ENT./SAL. RJ NEGRA MARCA OPTIMUS MOD. C-810PRJ
- REPRODUCTOR AUDIO DVD/MP3/USB MARCA OPTIMUS MOD. CP30MP3
- MATRIZ DE AUDIO 4 ENTRADAS x 8 SALIDAS MARCA OPTIMUS MOD. MA-48
- MICRO OPTIMUS PUPITRE 6 ZONAS MARCA OPTIMUS MOD. MD-94R6
- PREAMP. MODULAR CON CAPACIDAD 12 CARTAS MARCA OPTIMUS MOD. PM-812/0
- UNIDAD DE POTENCIA 60W COLOR NEGRO MARCA OPTIMUS MOD. UP-67
- UNIDAD DE POTENCIA 240W COLOR NEGRO MARCA OPTIMUS MOD. UP-247
- UNIDAD DE POTENCIA 360W COLOR NEGRO MARCA OPTIMUS MOD. UP-367

7.14. Inventario maquinaria circuito cerrado TV

- 3 UD. CAMARA MARCA ONVIF MOD. PSIA ECO-SAVVY
- 10 UDS. DOMO ANTIVANDÁLICO MARCA ONVIF MOD. PSIA
- 1 UD. VIDEOGRABADOR DIGITAL MARCA ONVIF MOD. P2P NVR DE 16 CANALES
- 1 UD. MONITOR MARCA ASUS MOD. VN247.

