



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA  
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS



TERMINOS DE REFERENCIA

DEPENDENCIA : SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO  
JEFE INMEDIATO : ARQ. NILO RAUL VARGAS ALE  
UNIDAD ORGANICA : RESIDENTE DE LA IOARR: "REMDELACION DE AMBIENTE DE RECREACION ACTIVA, AREA VERDE, ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR Y MABIENTE COMPLEMENTARIO, ADEMAS DE OTROS ACTIVOS EN EL (LA) PARQUE RECREATIVO DEL NIÑO (DINOSAURIO) DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA" CON CUI N° 2527393  
RESPONSABLE : ING. JESUS WILBER CAHUANA ALAVE

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de SUMINISTRO E INSTALACION DE DINOSAURIOS MECATRONICOS para el IOARR: "REMDELACION DE AMBIENTE DE RECREACION ACTIVA, AREA VERDE, ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR Y AMBIENTE COMPLEMENTARIO; ADEMÁS DE OTROS ACTIVOS EN EL(LA) PARQUE RECREATIVO DEL NIÑO (DINOSAURIOS) DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", CON CUI N° 2527393.

2. FINALIDAD PUBLICA

La Municipalidad Distrital de Alto de La Alianza (MDAA) a través del IOARR: "REMDELACION DE AMBIENTE DE RECREACION ACTIVA, AREA VERDE, ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR Y AMBIENTE COMPLEMENTARIO; ADEMÁS DE OTROS ACTIVOS EN EL(LA) PARQUE RECREATIVO DEL NIÑO (DINOSAURIOS) DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", debe garantizar la continuidad operativa y buen funcionamiento de las condiciones óptimas dentro del ámbito del IOARR y a su vez la recreación visual para la población.

3. ANTECEDENTES

Mediante Resolución de Gerencia Municipal N°0164-2022-GM-MDAA, con fecha 10 de Junio del 2022, se resuelve APROBAR el Expediente Técnico de intervención IOARR, denominado: "REMDELACION DE AMBIENTE DE RECREACION ACTIVA, AREA VERDE, ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR Y AMBIENTE COMPLEMENTARIO; ADEMÁS DE OTROS ACTIVOS EN EL(LA) PARQUE RECREATIVO DEL NIÑO(DINOSAURIOS) DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", con un presupuesto total de S/2'346,066.37 SOLES, en un plazo de ejecución de 120 días calendarios, bajo la modalidad de ejecución presupuestaria directa.

Mediante Informe N° 062-2023-FLTM-RO-RARAPRN-SGOM/MDAA el Residente de Obra Ing. Fredy L. Talace Martinez solicita opinión Técnica a la Sub Gerencia de Estudios debido a que en (02) dos oportunidades se declararon desierto el procedimiento de selección para adjudicación del dicho servicio.

La Sub Gerencia de Estudios mediante INFORME N116-2023-NRVA/SGE/GDU/MDAA de fecha 10.04.2023 remite la Opinión técnica del proyectista Arq. Marianella Rosario Gutiérrez Condori respecto a las especificaciones técnicas para la adquisición de Dinosaurios animatrónicas. En virtud a ello se presenta las especificaciones según a los documentos en referencia.

4. OBJETIVO DEL SERVICIO:

El objetivo general es seleccionar a una persona natural o jurídica que se encargará de efectuar el servicio del **SERVICIO DE SUMINISTRO E INSTALACION DE DINOSAURIOS MECATRONICOS**, necesario para la IOARR: "REMDELACION DE AMBIENTE DE RECREACION ACTIVA, AREA VERDE, ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR Y AMBIENTE COMPLEMENTARIO; ADEMÁS DE OTROS ACTIVOS EN EL(LA) PARQUE RECREATIVO DEL NIÑO(DINOSAURIOS) DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA".

5. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:

5.1 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A CONTRATAR:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
001	SERVICIO DE SUMINISTRO E INSTALACION DE DINOSAURIOS MECATRONICOS	SER	1.00

5.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Se realizará 2 suministros e instalación según se detalla:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
001	SERVICIO DE SUMINISTRO E INSTALACION DE TIRANOSAURIO REX MECATRONICO	1.00
002	SERVICIO DE SUMINISTRO E INSTALACION DE TRICERATOPS S/DISEÑO	1.00

5.2.1 REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR Y DE SU PERSONAL

A. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

- ✓ DEBERÁ ESTAR INSCRITO EN EL REGISTRO NACIONAL DE PROVEEDORES PARA LA ACTIVIDAD DE LA PRESENTE ADQUISICIÓN, CUANDO EL MONTO SUPERE 1 UIT.



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



*Juntos por un distrito mejor*



- ✓ EL PROVEEDOR DEBE CONTAR CON RUC VIGENTE
- ✓ PERSONAL NATURAL O JURÍDICA
- ✓ NO TENER IMPEDIMENTO DE CONTRATAR CON EL ESTADO
- ✓ EN CASO DE AVERÍA O DESPERFECTO EL PROVEEDOR DEBERÁ REEMPLAZAR LA MAQUINARIA Y/O EQUIPOS PARA CONTINUACIÓN CON LOS TRABAJOS

**B. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

- Coordinador de actividades:  
Ingeniero Civil o Arquitecto, con experiencia de 02 años como supervisor o responsable en actividades de construcciones y proceso constructivos.
- Responsable de seguridad y salud en el trabajo  
Ingeniero civil o ingeniero de seguridad, con experiencia de 01 año en seguridad y/o supervisor de seguridad

**C. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 300,000.00 (Trescientos mil con 00/100), por la contratación de servicios iguales o similares a lo ofrecido de la convocatoria, durante los (08) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de a S/ 46,000.00 (cuarenta y seis mil con 00/100), por la venta de servicios iguales o similares a lo ofrecido en la convocatoria, durante los (08) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.

Se consideran servicios similares a los siguientes: SERVICIO DE INSTALACION DE ESCULTURAS O ADQUISICIONES QUE INCLUYAN INSTALACION DE JUEGOS TEMATICOS.

**6. CARACTERISTICAS DEL SUMINISTRO E INSTALACION DE TIRANOSAURIO REX MECATRONICO**

**A. MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES**

DEL MATERIAL: TIRANOSAURIO REX

Se describe a un ejemplar macho en posición erguida como se ve en la Imagen 1a.

✓ **CARACTERISTICAS**

Con movimiento en las extremidades y las distintas partes del animatrónico, según cada desarrollo y programación. todo esto trabaje junto, de modo que se logre el mayor realismo. Con los trabajos en las distintas partes, desde el "esqueleto" (hidráulico – acero de alta calidad) hasta la "piel", compuesta por distintos tejidos de alta calidad.

En esta imagen se exponen las características de diseño, cantidad y posición de los animales.

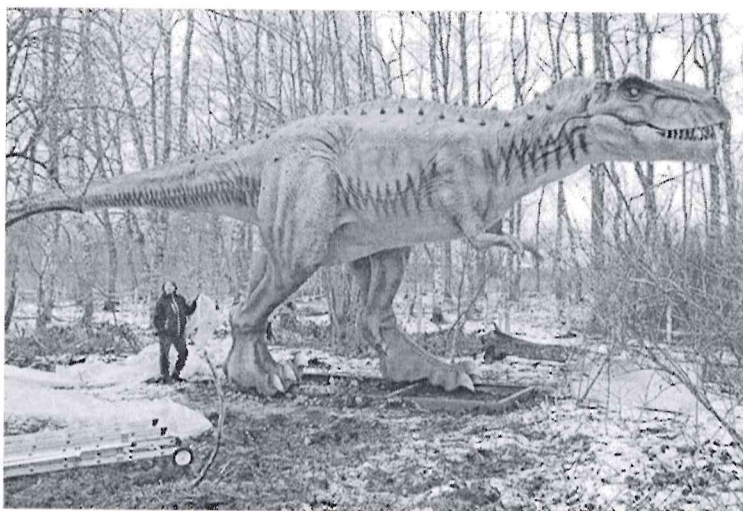


Imagen 1a (TIRANOSAURIO REX MECATRONICO).

La posición del animal es como se ve en la gráfica.

✓ **DIMENSIONES**



Ing. JESUS ALBERTO HUANA ALAVE  
PRESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464





MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA  
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS

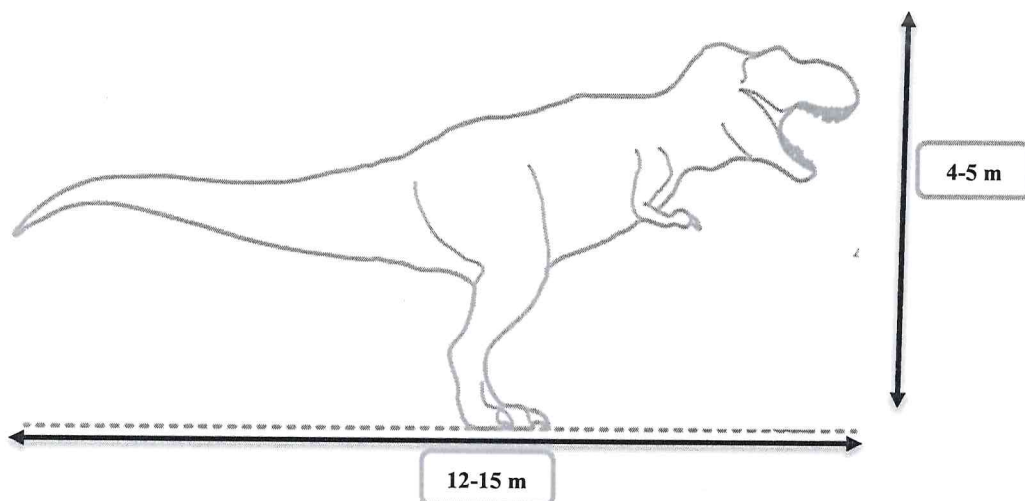


Imagen 2a (silueta con medidas).

✓ **MOVIMIENTOS:**

1) abrir y cerrar boca, 2) movimientos de ojos, 3) mover cabeza derecha/izquierda y arriba/abajo, 4) movimiento de cuello arriba y abajo, 5) movimiento del estómago al respirar, 6) movimiento de garras delanteras, 7) oscilación de la cola, 8) sonido rugiente.

✓ **SISTEMA ANIMATRONICO**

El sistema mecánico comprende todos los elementos estructurales.

✓ **ESQUELETO**

Los materiales y la fabricación para el esqueleto interno de los animatrónicos deberán tener lo siguiente:

- El esqueleto interno de cada animal debe estar formado por **tubería de acero inoxidable** y resistente a la humedad.

Tipo	Tubo de acero redondo
Norma minima	ASTM A500
Peso	Según diametro



Imagen 3a. (referencial)



Ing. JESUS WILBER CANUANA ALAVE  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



*Juntos por un distrito mejor*

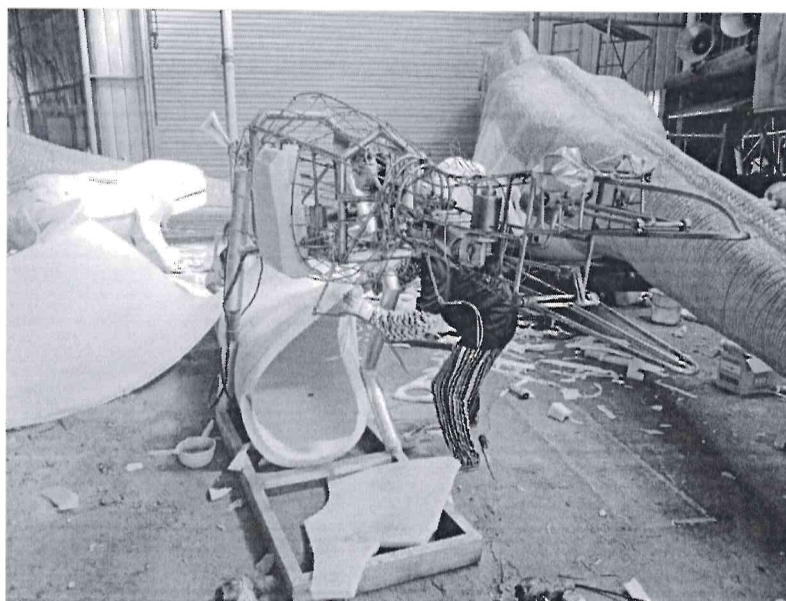


Imagen 4a

Como se muestra en la Imagen 4a la estructura completa se forma a partir de varios diámetros de tubería.

✓ Uniones y soldadura

Para la unión de los tubos se deberá en su mayoría usar Soldadura, pudiendo ser soldadura por arco eléctrico, fusión o TIC para mantener las características de inoxidable en las uniones. La estructura será sometida a prueba, la cual se detalla más adelante.

En algunos casos por temas de diseño o de transporte se podrá usar uniones tipo rosca, en ningún caso se permitirá uniones con empalmes o amarres.

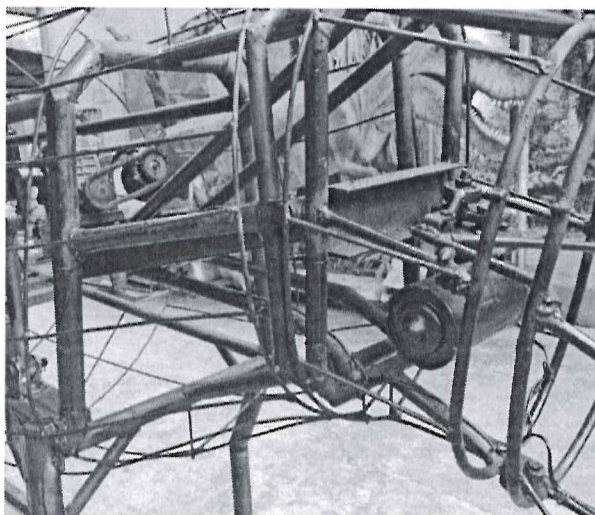


Imagen 5a.

✓ Articulaciones.

Los elementos articulados como mandíbulas o piernas según sea el movimiento podrán tener:

- Bisagras. Soldadas a ambas estructuras.
- Brazos articulados. Soldados a ambas estructuras.
- Cadenas de movimiento con motor.
- Estructuras unidas al motor.



Ing. JESÚS WILBER CAMUANA ALAVE  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



- Otro tipo de sujeción deberá ser comunicado.

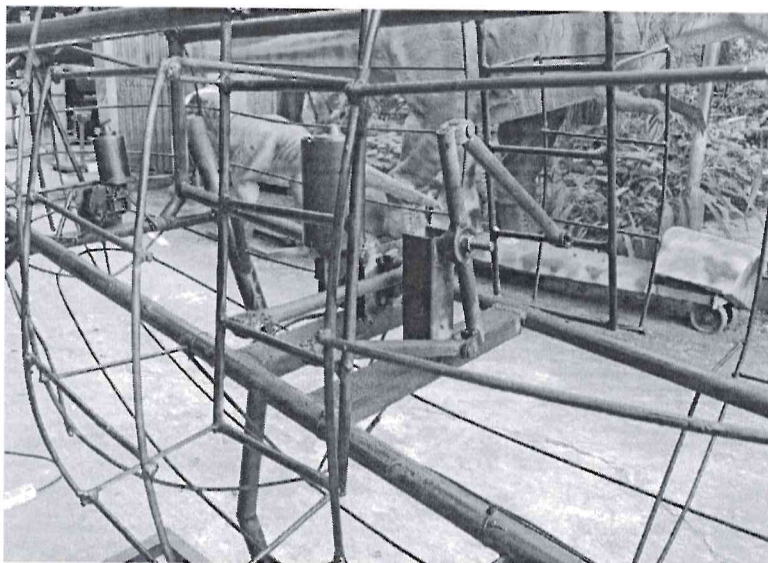


Imagen 6a.

✓ **SISTEMA ELECTRICO**

**ALIMENTACION ELECTRICA Y CABLEADO**

a) **VOLTAJE DE ALIMENTACION**

La fuente de conversión que usará cada animatrónica deberá ser proporcionada por el proveedor, pudiendo tener diferentes voltajes de alimentación interna.

Alimentación de red	380/220	VAC
---------------------	---------	-----

<b>Proteccion:</b>	<b>Tipo:</b>
<b>Sobre corriente</b>	Termomagnetica
<b>Toque y paso</b>	Diferencial
<b>A tableros electricos</b>	Fusible.

Estas protecciones deberán ser proporcionadas por el proveedor en el tablero de fuerza o control de cada animatronico.

b) **CABLEADO ELECTRICO**

El cableado dentro del animatronico deberá tener como mínimo las siguientes secciones:

<b>Cable</b>	<b>Seccion</b>	<b>Carga máxima</b>
<b>AWG 12</b>	3.32 mm <sup>2</sup>	34 amp
<b>AWG 14</b>	2 mm <sup>2</sup>	24 amp

c) **PUESTA A TIERRA**

Todos los animatronicos deberán poseer cableado de tierra entre sus circuitos, la carcasa y los tableros, y el tablero de control o fuerza deberá tener una barra de terminación de tierra, para su posterior conexionado con la tierra del sistema.

✓ **SISTEMA DE CONTROL Y MOVIMIENTO**

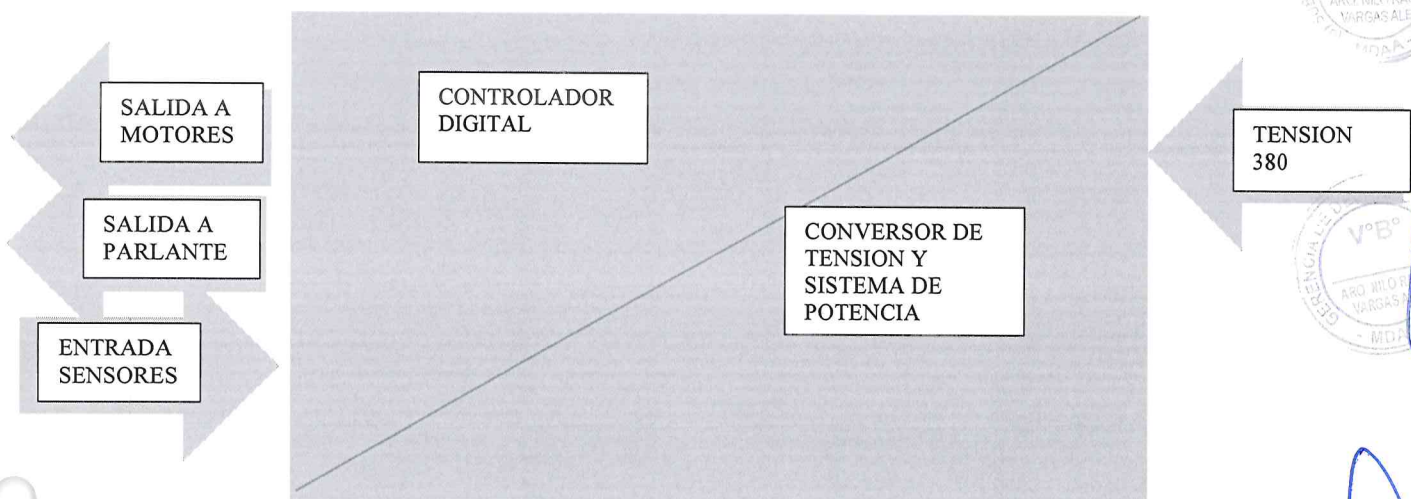
a) **CONTROL**

El sistema de control del sistema animatronico deberá tener las siguientes características:





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



- El diagrama muestra el requerimiento mínimo que se debe proveer, con las entradas y salidas que debe proveer.
- El sistema de control deberá tener la capacidad de memoria suficiente para realizar los controles requeridos.
- El proveedor podrá ofrecer el controlador que este diseñado a medida para el sistema.

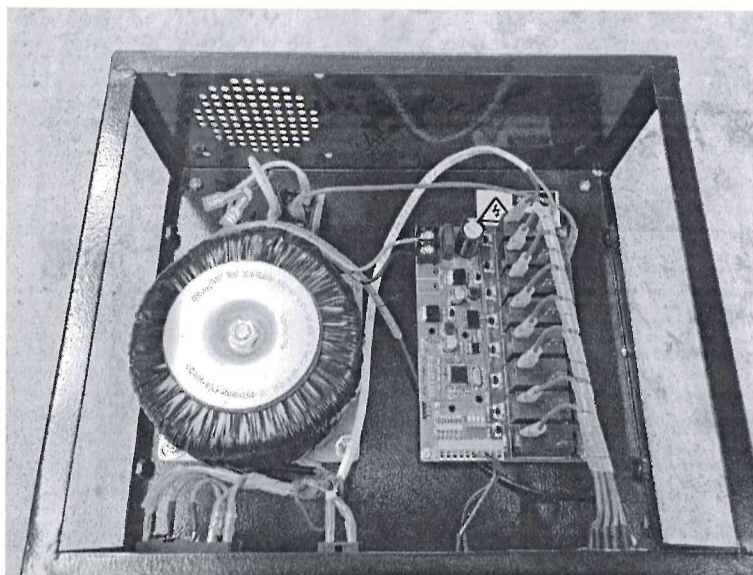


Imagen 7a.

En la Imagen 7a se puede observar el sistema de control con entradas y salidas así como la fuente de alimentación.



Ing. JESÚS WILBER CARRERA ALAVE  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464

b) MOTORES

Los motores son los encargados del movimiento, siendo controlados por el sistema de control, estos mismos estarán unidos fijamente a la estructura en lugares específicos para la movilidad de las piezas.

El movimiento de los motores debe enlazado a las articulaciones mediante mecanismos robustos como:

- Rueda dentada.
- Poleas.
- Cadenas.





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



*¡Juntos por un distrito mejor!*

Para que el movimiento del motor se transmita de una manera segura a las articulaciones de cada animal. Dependiendo del diseño del animal y la movilidad solicitada.

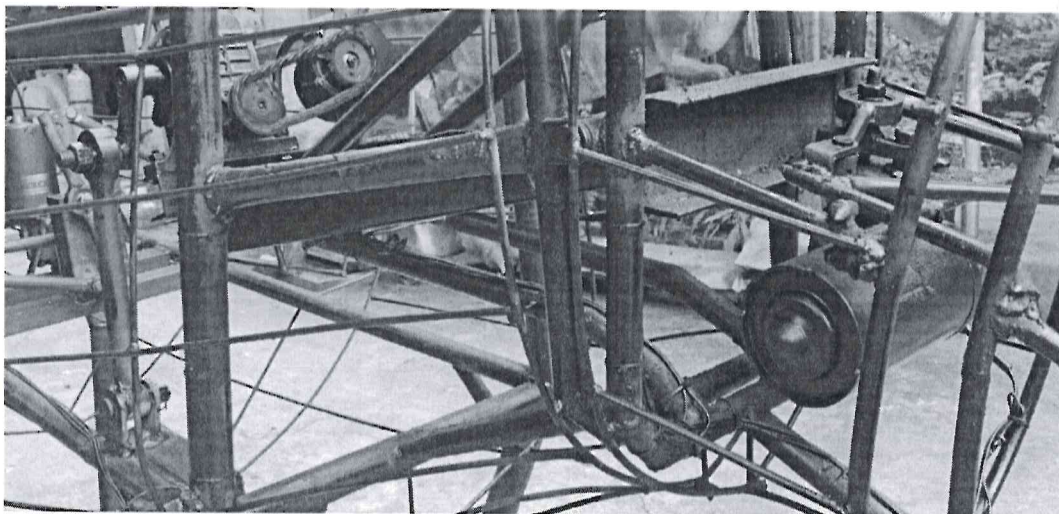


Imagen 8a.

En la Imagen 8a. Se puede observar 02 motores que accionaran el cuello y la mandíbula del animatronico.



Imagen 9a.

En la imagen 9a se observa un motor de 24 V y 8W, la potencia de los motores dependerá del peso de la estructura a mover y del tipo de movilidad que se requiera.

c) **SENSORES**

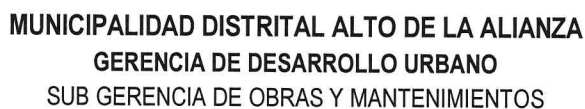
Dependiendo de la estructura a mover se deberá prever sensores que determinen la posición del movimiento tales como:

- Switch de posición.
- Sensor de proximidad.
- Fin de carrera.

Estos sensores por ejemplo, indicaran al controlador cuando un movimiento ha llegado a su fin y deba retornar a la pieza a su lugar inicial.



Ing. JESÚS WILSON CANTUANA ALANZ  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464



En la imagen 10a se puede apreciar un modelo de sensor de proximidad.

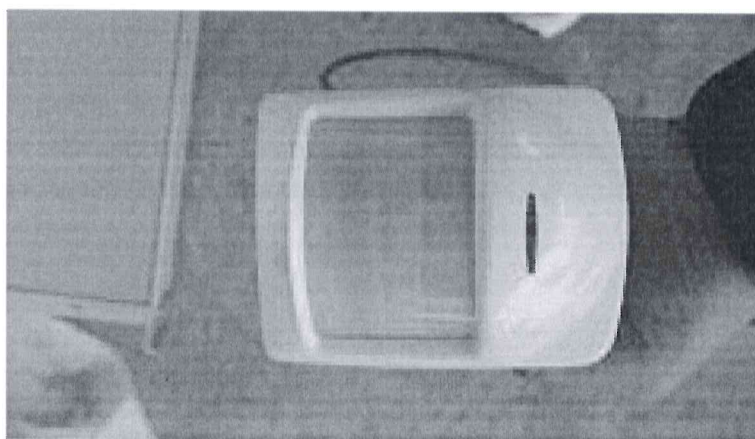


Imagen 10a.

d) SONIDO



La señal de audio la dará el controlador.

Características del parlante	
Potencia Audio	90 dB
Tensión	Del controlador.
Potencia Eléctrica	60 W

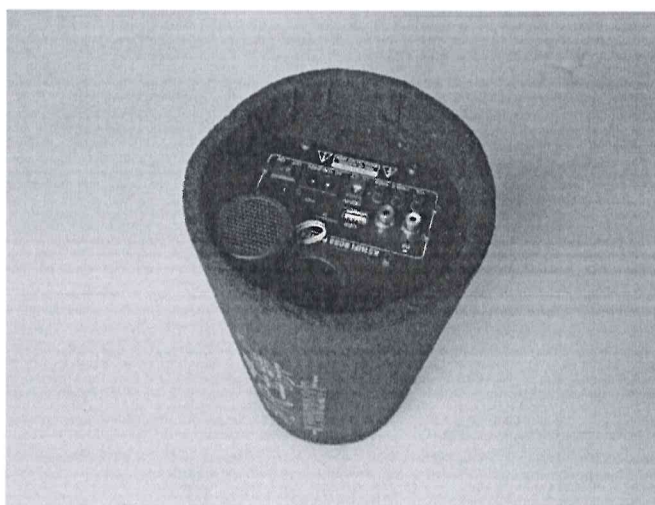


Imagen 11a.

En la imagen 11a se puede observar un modelo de parlante, con entradas auxiliares.

e) ACCESORIOS

ROCA DE FIBRA DE VIDRIO: Diseñado para ocultar la caja de control, contara con una puerta de cerrado hermético camuflada que permita ocultar y proteger el tablero de control.







**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



*¡Juntos por un distrito mejor!*

ROCA DE FIBRA DE VIDRIO P/INFORMACION: Diseñado para colocar el cuadro informativo del dinosaurio, el cuadro contendrá el texto informativo, así como una imagen referencial (estará en una posición de fácil lectura al público) en el cuadro informativo incluye el Código QR con información en digital del Dinosaurio.

ROCA DE FIBRA DE VIDRIO P/CAMUFLAJE: para protección y camuflaje de la base del animatrónico con aspecto pedroso.

CRANEO DE FIBRA DE VIDRIO: para su complementación en la zona de instalación se realizará la entrega de una cráneo con parte del esqueleto en fibra de vidrio de un dinosaurio herbívoro.

MANUAL INSTRUCTIVO: Conteniendo toda la información (en español) texto y grafico para el manejo, control y configuración de los mecatrónicos.

SOUVENIR: tendrá la forma de una moneda de material metálico, en color bronce patinado con diseño ambos lados, el proveedor hará la entrega de 500 und.

TRIPTICO INFORMATIVO: al momento de realizar el entregable el proveedor deberá hacer la entrega de un millar de fichas informativas tamaño A4 en papel couché ambas caras a colores de por lo menos 4 tipos de dinosaurios carnívoros diferentes.

✓ **MOVIMIENTOS**

Animatrónico	Movimientos	Sonido
Tiranosaurio-Rex	Abrir y cerrar boca	Rugido típico
	Movimiento de ojos, Parpadeo	
	Mover la cabeza arriba/abajo – derecha/izquierda	
	Movimientos de cuello arriba y abajo	
	Respiración estomago	
	Movimiento de garras delanteras	
	Movimiento de cola	
	Sonido Rugiente	

Los movimientos deberán ser los más parecidos a la realidad, sin interrupciones ni velocidad desmesurada.

✓ **POTENCIA CONSUMIDA**

Animatrónico	Potencia
T-Rex	1Kw

✓ **MATERIAL PARA PIEL**

Todos los materiales tienen que tener como mínimo seguridad IP 55, a menos que se exija un nivel de protección mayor.

**MATERIAL INTERIOR**

El material entre la estructura de fierro y la piel exterior estará compuesto por:

Material	Esponja o Espuma
Resistencia	IP 55 Resistente, a Humedad y polvo
Pegamento	Silicona
Espesor	Minimo 10 cm



Ing. JESÚS ALBERTO CARRERA ALVAREZ  
PRESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**

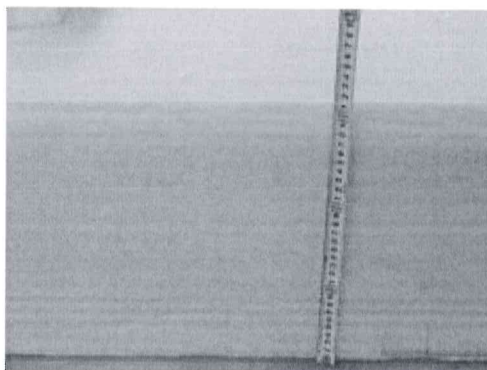


Imagen 12a.

En la imagen 12a se puede apreciar la calidad de la esponja que dará forma al animal, que estará pegada a la estructura de metal mediante silicona de alta resistencia y pegamento.



Imagen 13a.

En la imagen 13a se puede ver la figura animatrónica con la estructura de hierro cubierta de la esponja.

**MATERIAL EXTERIOR**

**PIEL TIPO CUERO:** Para este tipo de piel se utiliza:

Material	Goma de Silicona
Resistencia	IP 65, agua, polvo y humedad
Pegamento	Pegamento industrial
Pintura	Pintura de oleo industrial



*[Signature]*

ING. JESUS WILDER CAMUÑA ALVAREZ  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



Imagen 14a

En la imagen 14a se puede observar la Piel de silicona moldeada en la esponja interior dando forma al animal. La piel también está pintada según sea el animal con pintura especial, textura y con un acabado que de una apariencia real.

✓ **INSTALACIÓN**

El presente servicio incluye la respectiva instalación de los mecatrónicos en el lugar de puesta en servicio incluyendo sus respectivas pruebas y/o modificaciones requeridas, por la zona en donde se instalará, este procedimiento se realizará por personal especializado, para este procedimiento se utilizará como punto de alimentación dejada por la residencia en el lugar de instalación, por lo que se deberá de coordinar con la residencia y supervisión el lugar de la colocación del tablero de control.

La instalación incluye toda la parte eléctrica para el correcto funcionamiento, así como la parte electromecánica de cada mecatrónico.

Los pedestales a colocar por el proveedor para la fijación de los mecatrónicos serán de tal manera que garantice la estabilidad de la misma, para evitar cualquier tipo de falla o riesgo, se utilizara bases de concreto armado, camuflado en la parte baja de cada animatrónico con ayuda de estructura metálica interna para tener una mejor estabilidad una vez puesta en servicio.

✓ **PRUEBAS, GARANTIA Y MANTENIMIENTO**

**PRUEBAS**

Las pruebas deberán ser:

- Eléctricas: Pruebas de demanda, y potencia, Calentamiento del sistema eléctrico, protecciones eléctricas y resistencia de contacto.
- Mecánicas: Prueba de resistencia mecánica, pruebas de resistencia de los materiales, para lo cual se deberá proporcionar una muestra de cada material para el análisis.
- Funcionamiento: Se verificará que los movimientos sean de acuerdo al cuadro de movimientos ya antes señalados.

**GARANTIA Y MANTENIMIENTO**

La garantía será de mínimo 1 año para desperfectos de fábrica o materiales defectuosos que no cumplan con los requisitos mínimos, así como también para imprevistos que sean de índole netamente constructivos como:

- Daño por exposición al ambiente.
- Daño de los componentes eléctricos o electrónicos.
- Desprogramación del automatismo.
- Pérdida de sincronía entre controlador y motores.

El mantenimiento. Por parte del proveedor se deberá ofrecer un plan de mantenimiento, así como instructivos, manuales y contacto para emergencias.

El periodo de mantenimiento deberá ser de 01 año el cual los asumirá el proveedor, según al plan de mantenimiento anual ya presentado.



JESUS WILBER CAHUANA ALAVE  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



**CERTIFICADOS DE SEGURIDAD Y CALIDAD**

Los certificados deberán estar vigentes y traducidos al español por traductor e interprete registrado en el colegio de traductores del Perú.

-TUV-NORD (seguridad)

-TUV-NORD-GS en concordancia con EN:1176

-Certificación C E – U N E (conformidad europea)

**NOTA:** los certificados de seguridad y calidad son documentos de presentación obligatoria para la admisión de la oferta.

**7. CARACTERISTICAS DE SUMINISTRO E INSTALACION DE TRICERATOPS MECATRONICO S/DISEÑO**

**A. MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES**

DEL MATERIAL: TRICERATOPS (MADRE)

Se describe a un ejemplar en posición erguida como se ve en la Imagen 1b.

✓ **CARACTERISTICAS.**

Con movimiento en las extremidades y las distintas partes de cada animatrónico, según cada desarrollo y programación. todo esto trabaje junto, de modo que se logre el mayor realismo. Con los trabajos en las distintas partes, desde el "esqueleto" (hidráulico – acero de alta calidad) hasta la "piel", compuesta por distintos tejidos de alta calidad en textura y color.

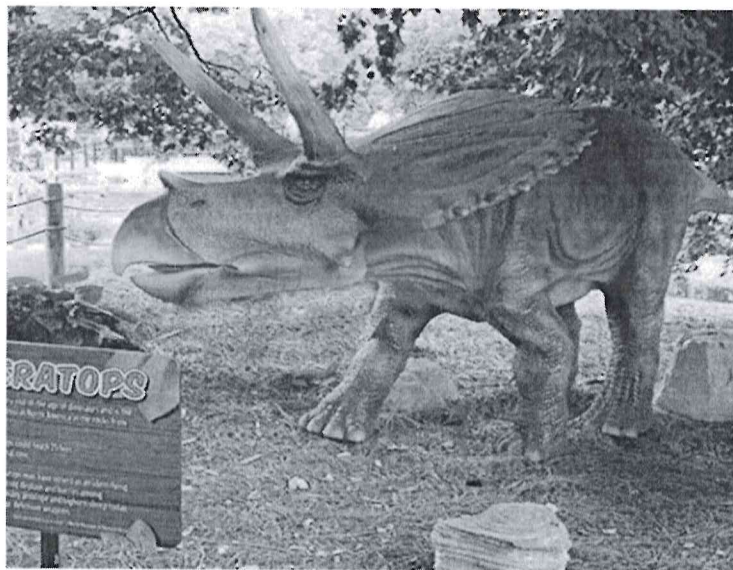
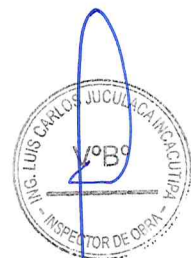


Imagen 1b (triceratops madre).

✓ **DIMENSIONES (triceratops madre)**

- Longitud: 8 a 10 m
- Ancho: 2.00 – 3.00 m
- Altura: 3.00 a 3.50 m



Ing. JESÚS WILDER CAMUÑA AGUIRRE  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464





MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA  
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS



¡Juntos por un distrito mejor!

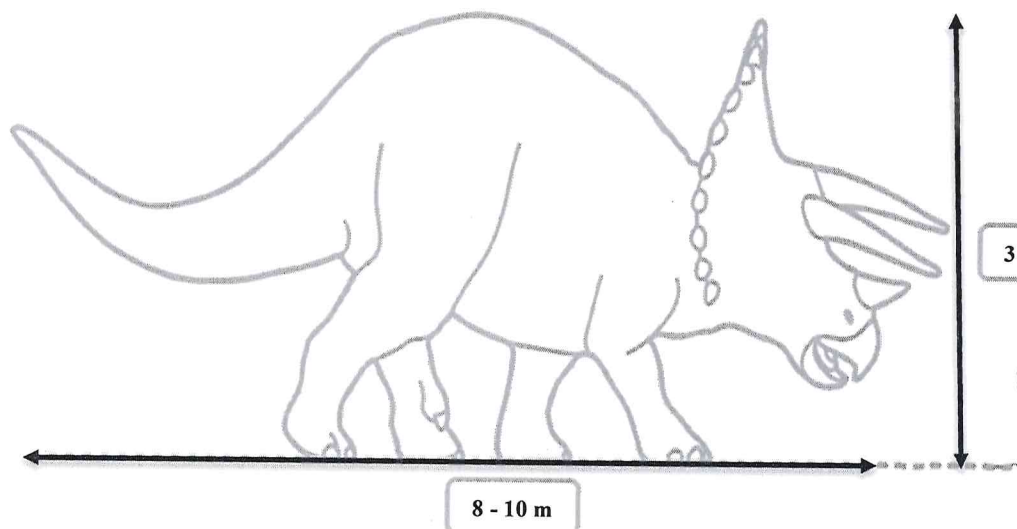


Imagen 2b. (rangos de medidas de triceratops madre )

✓ **SISTEMA ANIMATRONICO**

El sistema mecánico comprende todos los elementos estructurales.

✓ **ESQUELETO**

Los materiales y la fabricación para el esqueleto interno de los animatrónicos deberán tener lo siguiente:

a) Tubería de hierro.

El esqueleto interno de cada animal debe estar formado por tubería inoxidable y resistente a la humedad.

Tipo	Tubo de acero redondo
Norma minima	ASTM A500
Peso	Según diametro



Imagen 3b. (referencial)



Ing. JESUS WILBER CAMAÑA ALAVE  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



*¡Juntos por un distrito mejor!*

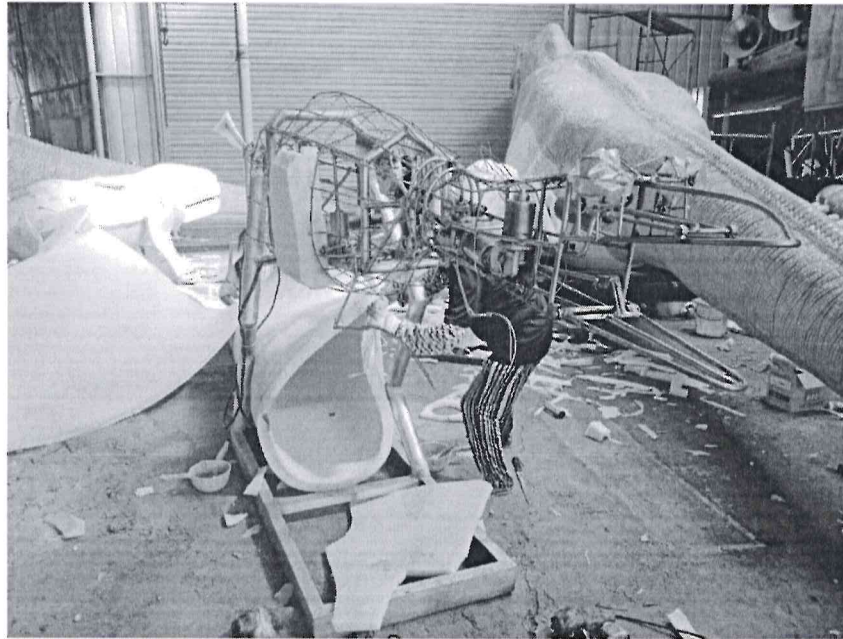


Imagen 4b

Como se muestra en la Imagen 4b la estructura completa se forma a partir de varios diámetros de tubería.

b) Uniones y soldadura

Para la unión de los tubos se deberá en su mayoría usar Soldadura, pudiendo ser soldadura por arco eléctrico, fusión o TIG. La estructura será sometida a prueba, la cual se detalla más adelante.

En algunos casos por temas de diseño o de transporte se podrá usar uniones tipo rosca, en ningún caso se permitirá uniones con empalmes o amarres.

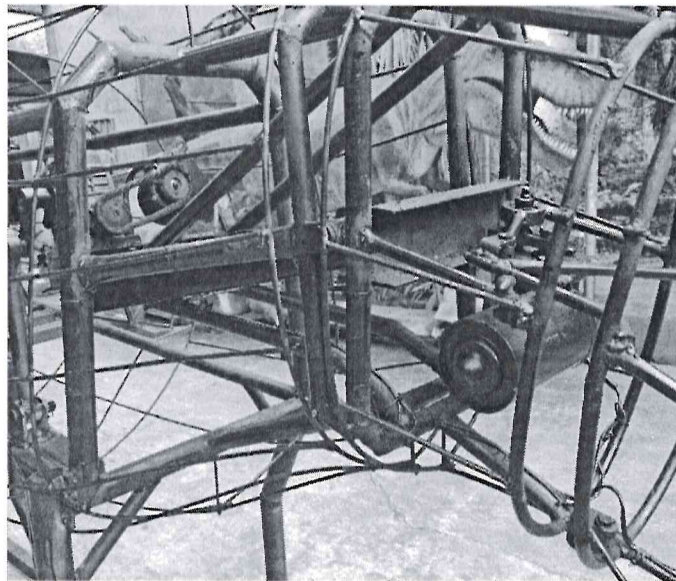
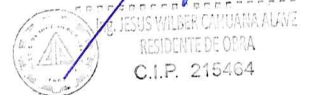


Imagen 5b.

c) Articulaciones.

Los elementos articulados como mandíbulas o piernas según sea el movimiento podrán tener:



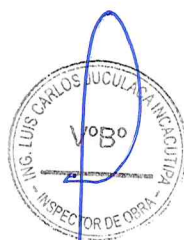




**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



*¡Juntos por un distrito mejor!*



- Bisagras. Soldadas a ambas estructuras.
- Brazos articulados. Soldados a ambas estructuras.
- Cadenas de movimiento con motor.
- Estructuras unidas al motor.
- Otro tipo de sujeción deberá ser comunicado.

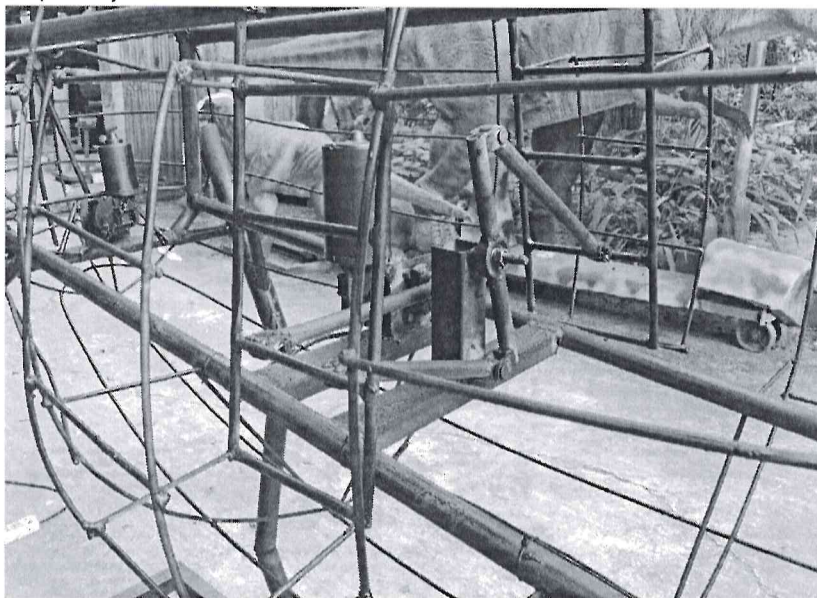


Imagen 6b.

✓ **SISTEMA ELECTRICO**

**ALIMENTACION ELECTRICA Y CABLEADO**

a) VOLTAJE DE ALIMENTACION

La fuente de conversión que usará cada animatrónica deberá ser proporcionada por el proveedor, pudiendo tener diferentes voltajes de alimentación interna.

Alimentación de red	380/220	VAC
---------------------	---------	-----

<b>Proteccion:</b>	<b>Tipo:</b>
<b>Sobre corriente</b>	Termomagnetica
<b>Toque y paso</b>	Diferencial
<b>A tableros electricos</b>	Fusible.

Estas protecciones deberán ser proporcionadas por el proveedor en el tablero de fuerza o control de cada animatronico.

b) CABLEADO ELECTRICO

El cableado dentro del animatronico deberá tener como mínimo las siguientes secciones:

<b>Cable</b>	<b>Seccion</b>	<b>Carga máxima</b>
<b>AWG 12</b>	3.32 mm <sup>2</sup>	34 amp
<b>AWG 14</b>	2 mm <sup>2</sup>	24 amp

c) PUESTA A TIERRA

Todos los animatronicos deberán poseer cableado de tierra entre sus circuitos, la carcasa y los tableros, y el tablero de control o fuerza deberá tener una barra de terminación de tierra, para su posterior conexionado con la tierra del sistema.

✓ **SISTEMA DE CONTROL Y MOVIMIENTO**

f) CONTROL



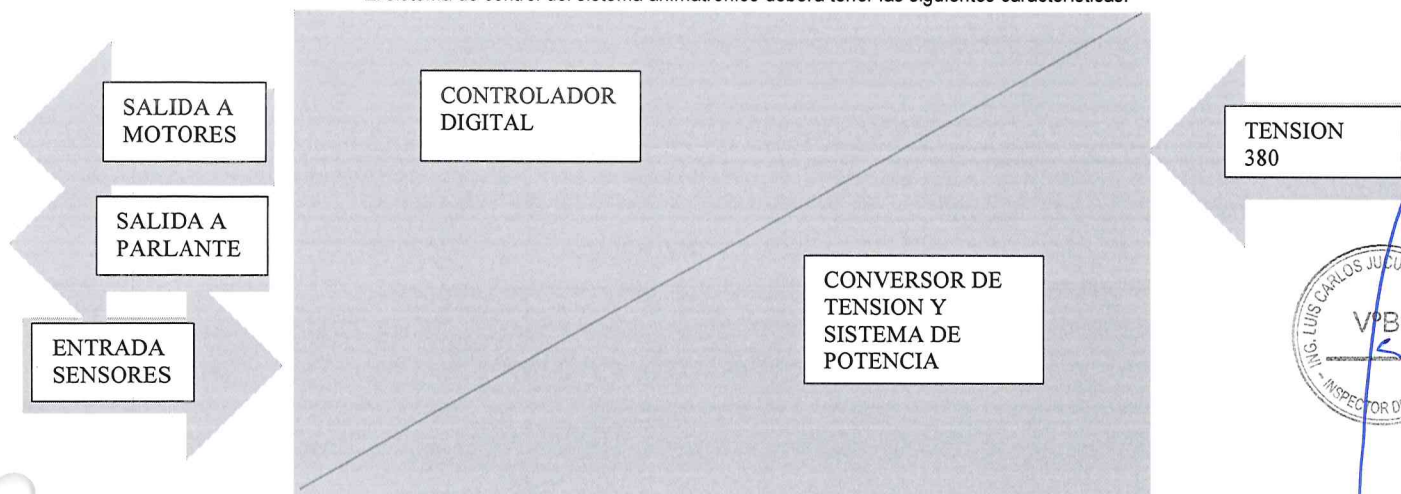
Ing. WILBER CAJAVANA ALVAREZ  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



El sistema de control del sistema animatronico deberá tener las siguientes características:



- El diagrama muestra el requerimiento mínimo que se debe proveer, con las entradas y salidas que debe proveer.
- El sistema de control deberá tener la capacidad de memoria suficiente para realizar los controles requeridos.
- El proveedor podrá ofrecer el controlador que este diseñado a medida para el sistema.

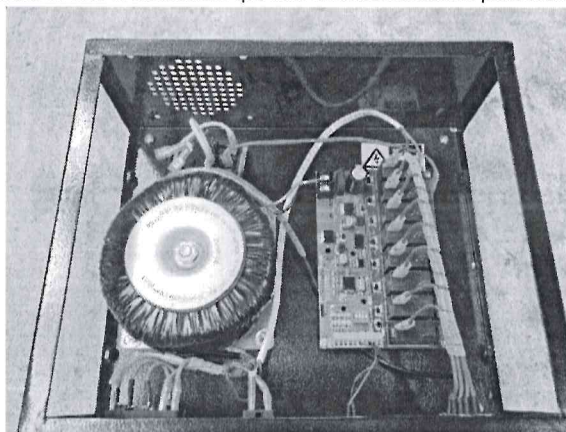


Imagen 7b.

En la Imagen 7b se puede observar el sistema de control con entradas y salidas, así como la fuente de alimentación.

g) MOTORES

Los motores son los encargados del movimiento, siendo controlados por el sistema de control, estos mismos estarán unidos fijamente a la estructura en lugares específicos para la movilidad de las piezas.

El movimiento de los motores debe enlazado a las articulaciones mediante mecanismos robustos como:

- Rueda dentada.
- Poleas.
- Cadenas.

Para que el movimiento del motor se transmita de una manera segura a las articulaciones de cada animal. Dependiendo del diseño del animal y la movilidad solicitada.





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



*Juntos por un distrito mejor*

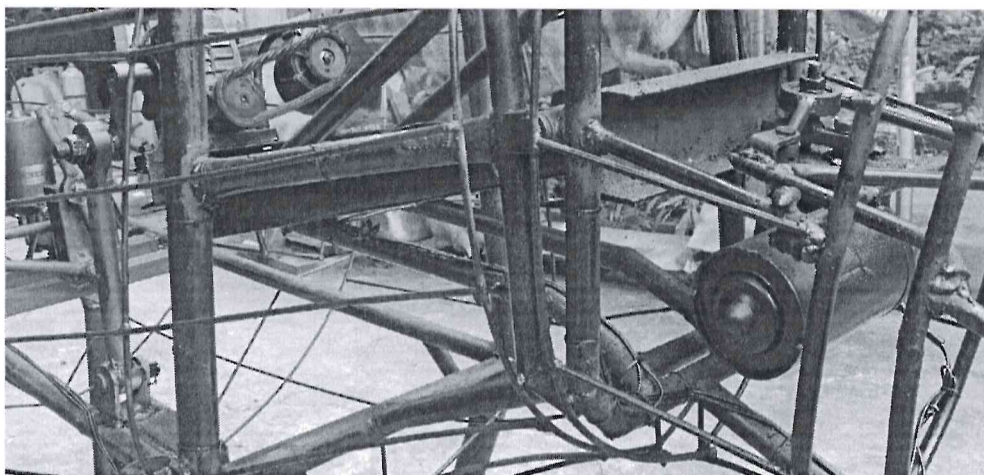


Imagen 8b.

En la Imagen 8b. Se puede observar 02 motores que accionaran el cuello y la mandíbula del animatronico.

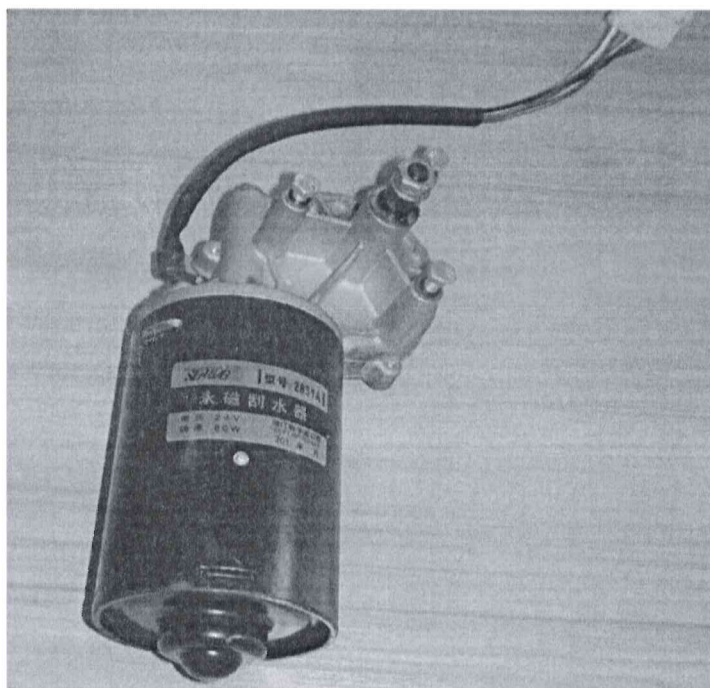


Imagen 9b.

En la imagen 9b se observa un motor de 24 V y 8W, la potencia de los motores dependerá del peso de la estructura a mover y del tipo de movilidad que se requiera.

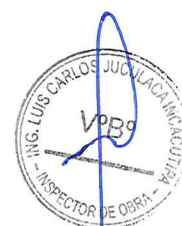
h) **SENSORES**

Dependiendo de la estructura a mover se deberá prever sensores que determinen la posición del movimiento tales como:

- Switch de posición.
- Sensor de proximidad.
- Fin de carrera.

Estos sensores, por ejemplo, indicaran al controlador cuando un movimiento ha llegado a su fin y deba retornar a la pieza a su lugar inicial.

También se deberá proveer un sensor de proximidad que encienda el movimiento de los animatronicos cuando detecte la presencia de personas próximas.



ING. SUS WILLY CAMUANA ALAY  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215484



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



En la imagen 10b se puede apreciar un modelo de sensor de proximidad.

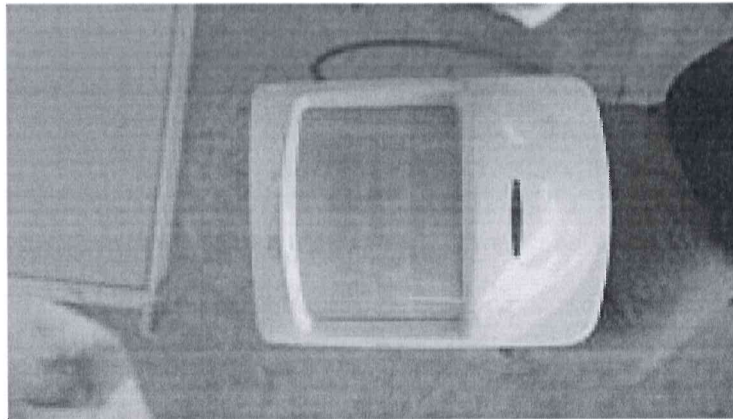


Imagen 10b.

i) **SONIDO**

El animatronico deberá emitir el sonido característico de cada animal, por ello se deberá proveer un parlante que emita este sonido, el parlante deberá estar sujeto en cercanía de la boca de los animales.

La señal de audio la dará el controlador.

Características del parlante	
Potencia Audio	90 dB
Tensión	Del controlador.
Potencia Eléctrica	60 W



Imagen 11b.

En la imagen 11b se puede observar un modelo de parlante, con entradas auxiliares.

j) **ACCESORIOS**

**TABLERO DE CONTROL:** Cada animatronico deberá contar con un tablero de control externo, conformado por una pantalla, botones de control, volumen, así como los puertos y/o salidas de conexión, donde permita realizar el control manual, también la configuración de los movimientos automatizados.

**ROCA DE FIBRA DE VIDRIO:** Diseñado para ocultar la caja de control, contara con una puerta de cerrado hermético camuflada que permita ocultar y proteger el tablero de control.

**ROCA DE FIBRA DE VIDRIO P/INFORMACION:** Diseñado para colocar el cuadro informativo del dinosaurio, el cuadro contendrá el texto informativo, así como una imagen referencial (estará en una posición de fácil lectura al público) en el cuadro informativo incluye el Código QR con información en digital del Dinosaurio.

**ROCA DE FIBRA DE VIDRIO P/CAMUFLAJE:** para protección y camuflaje de la base del animatrónico con aspecto pedroso natural.

**MANUAL INSTRUCTIVO:** Conteniendo toda la información (en español) texto y grafico para el manejo, control y configuración de los mecatrónicos.







**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



SOUVENIR: tendrá la forma de una moneda de material metálico, en color bronce patinado con diseño ambos lados, el proveedor hará la entrega de 500 und.

TRIPTICO INFORMATIVO: al momento de realizar el entregable el proveedor deberá hacer la entrega de un millar de fichas informativas tamaño A4 en papel couché ambas caras a colores de por lo menos 4 tipos de dinosaurios herbívoros diferentes.

✓ **MOVIMIENTOS**

Animatrónico	Movimientos	Sonido
TRICERATOPS	Parpadeo de ojos.	Rugido típico
	Abrir y cerrar boca.	
	Movimientos de cabeza arriba/abajo y derecha/izquierdo.	
	Cuello arriba y abajo	
	Movimiento de estómago al respirar	
	Oscilación de la cola	
	Sonido Rugiente	

Los movimientos deberán ser los más parecidos a la realidad, sin interrupciones ni velocidad desmesurada para ambos animatronicos.

✓ **POTENCIA CONSUMIDA**

Animatrónico	Potencia
TRICERATOPS	1KW

✓ **MATERIAL PARA PIEL**

Todos los materiales tienen que tener como mínimo IP 55, a menos que se exija un nivel de protección mayor.

✓ **MATERIAL INTERIOR**

El material entre la estructura de fierro y la piel exterior estará compuesto por:

Material	Esponja o Espuma
Resistencia	IP 55 Resistente, a Humedad y polvo
Pegamento	Silicona
Espesor	Minimo 10 cm

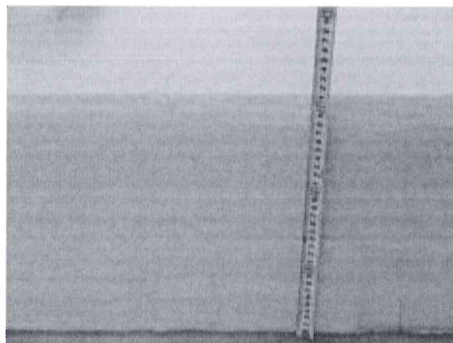


Imagen 12b.

En la imagen 12b se puede apreciar la calidad de la esponja que dará forma al animal, que estará pegada a la estructura de metal mediante silicona de alta resistencia y pegamento.

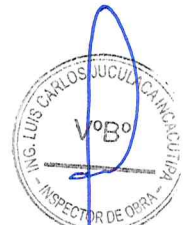




Imagen 13b.

En la imagen 13b se puede ver la figura animatrónica con la estructura de hierro cubierta de la esponja.

✓ **MATERIAL EXTERIOR**

PIEL TIPO CUERO DE ALTA CALIDAD

Para este tipo de piel se utiliza:

Material	Goma de Silicona
Resistencia	IP 65, agua, polvo y humedad
Pegamento	Pegamento industrial
Pintura	Pintura de oleo industrial



Imagen 14b







**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



En la imagen 14b se puede observar la Piel de silicona moldeada en la esponja interior dando forma al animal. La piel también está pintada según sea el animal con pintura especial, textura y con un acabado que de una apariencia real.

✓ **INSTALACIÓN**

El presente servicio incluye la respectiva instalación de los mecatrónicos en el lugar de puesta en servicio incluyendo sus respectivas pruebas y/o modificaciones requeridas, por la zona en donde se instalará, este procedimiento se realizará por personal especializado, para este procedimiento se utilizará como punto de alimentación dejada por la residencia en el lugar de instalación, por lo que se deberá de coordinar con la residencia y supervisión el lugar de la colocación del tablero de control.

La instalación incluye toda la parte eléctrica para el correcto funcionamiento, así como la parte electromecánica de cada mecatrónico.

Los pedestales a colocar por el proveedor para la fijación de los mecatrónicos serán de tal manera que garantice la estabilidad de la misma, para evitar cualquier tipo de falla o riesgo, se utilizara bases de concreto armado, camuflado en la parte baja de cada animatrónico con ayuda de estructura metálica interna para tener una mejor estabilidad una vez puesta en servicio.

✓ **PRUEBAS, GARANTIA Y MANTENIMIENTO**

✓ **PRUEBAS**

Las pruebas deberán ser:

- d) Eléctricas: Pruebas de demanda, y potencia, Calentamiento del sistema eléctrico, protecciones eléctricas y resistencia de contacto.
- e) Mecánicas: Prueba de resistencia mecánica, pruebas de resistencia de los materiales, para lo cual se deberá proporcionar una muestra de cada material para el análisis.
- f) Funcionamiento: Se verificará que los movimientos sean de acuerdo al cuadro de movimientos ya antes señalados

✓ **GARANTIA Y MANTENIMIENTO**

La garantía será de mínimo 1 año para desperfectos de fábrica o materiales defectuosos que no cumplan con los requisitos mínimos, así como también para imprevistos que sean de índole netamente constructivos como:

- Daño por exposición al ambiente.
- Daño de los componentes eléctricos o electrónicos.
- Desprogramación del automatismo.
- Pérdida de sincronía entre controlador y motores.

El mantenimiento. Por parte del proveedor se deberá ofrecer un plan de mantenimiento, así como instructivos, manuales y contacto para emergencias.

El periodo de mantenimiento deberá ser de 1 año el cual lo asumirá el proveedor, según el plan de mantenimiento anual ya presentado.

✓ **CERTIFICADOS DE SEGURIDAD Y CALIDAD**

Los certificados del fabricante deberán estar vigentes y traducidos al español por traductor e interprete registrado en el colegio de traductores del Perú.

- Certificación C E – U N E (conformidad europea)
- Certificados de calidad de insumos u otros certificados de calidad.

**NOTA: los certificados de seguridad y calidad son documentos de presentación obligatoria para la admisión de la oferta**

**8. MEDIDAS DE CONTROL**

**8.1. ÁREAS QUE SUPERVISAN**

El residente e inspector de la IOARR "REMODELACION DE AMBIENTE DE RECREACION ACTIVA, AREA VERDE, ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR Y AMBIENTE COMPLEMENTARIO; ADEMAS DE OTROS ACTIVOS EN EL(LA) PARQUE RECREATIVO DEL NIÑO(DINOSAURIOS) DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", realizarán inspecciones del estricto cumplimiento del presente termino de referencia, teniendo en cuenta las medidas de seguridad respectivas a fin de evitar cualquier inconveniente.

**8.2. ÁREAS QUE COORDINAN CON EL PROVEEDOR**

El proveedor coordinará sus actividades con el residente e inspector de la IOARR "REMODELACION DE AMBIENTE DE RECREACION ACTIVA, AREA VERDE, ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR Y AMBIENTE COMPLEMENTARIO; ADEMAS DE OTROS ACTIVOS EN EL(LA) PARQUE RECREATIVO DEL NIÑO(DINOSAURIOS) DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA"

**8.3. ÁREAS QUE BRINDAN LA CONFORMIDAD**

El residente e inspector de la IOARR "REMODELACION DE AMBIENTE DE RECREACION ACTIVA, AREA VERDE, ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR Y AMBIENTE COMPLEMENTARIO; ADEMAS DE OTROS ACTIVOS EN EL(LA) PARQUE RECREATIVO



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



DEL NIÑO(DINOSAURIOS) DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", estarán encargados de brindar la conformidad del presente servicio.

**9. SEGUROS APLICABLES (DE CORRESPONDER)**

NO CORRESPONDE.

**10. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

**10.1. LUGAR DE EJECUCIÓN:**

El servicio se realizará en las instalaciones de la IOARR "REMDELACION DE AMBIENTE DE RECREACION ACTIVA, AREA VERDE ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR Y AMBIENTE COMPLEMENTARIO; ADEMAS DE OTROS ACTIVOS EN EL(LA) PARQUE RECREATIVO DEL NIÑO(DINOSAURIOS) DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA"

**10.2. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución será de 80 días calendarios, cuyo inicio se contabilizará a partir del día siguiente del acta de entrega de terreno y de la notificación de la orden de servicio al contratista.

**11. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO**

Será en un solo pago y se realizará previa conformidad del servicio y el cual deberá contar con firma y sello por:

- ✓ Representante del proveedor.
- ✓ Área usuaria (residente de obra).
- ✓ Inspector de la obra.

**12. CONFORMIDAD DEL SERVICIO**

Se realizará previa conformidad del área usuaria, respectiva conformidad emitida por el residente de la IOARR e inspector de la IOARR, previa presentación de la carta del proveedor, panel fotográfico, certificados de calidad, garantías, acta de compromiso de mantenimiento por 01 año, plan de mantenimiento anual.

**13. PENALIDADES:**

**PENALIDADES POR MORA:**

Si el proveedor incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato la entidad le aplicará al contratista una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente a diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, la penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente formula:

$$X = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta días.

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta días.

**14. OTRAS PENALIDADES:**

NO CORRESPONDE

**15. OTRAS CONDICIONES:**

**15.1. PROPIEDAD INTELECTUAL**

No corresponde.

**15.2. CONFIDENCIALIDAD**

Toda información y documentación relacionada con el servicio a la cual tenga acceso el contratista es de carácter confidencial, queda prohibido revelar dicha información a terceros.

**16. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

El contratista será responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un plazo de 01 año contado a partir de la conformidad otorgada por la entidad.

El contratista se obliga a mantener y guardar estricta reserva y absoluta confidencialidad de todo los documentos e información que tenga acceso o sea proporcionada por la municipalidad, a los que tenga acceso en la ejecución del servicio.

Se entiende que la obligación asumida por el proveedor esta referida no solo a los documentos e informaciones señaladas como "confidenciales" si no a todos los documentos e informaciones que en razón del presente servicio o vinculado con la ejecución del mismo, puedan ser conocidos a través del contratista.

**17. CLAUSULA DE ANTICORRUPCION:**

El/la proveedor/a declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrante de los órganos e administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.







**MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO DE LA ALIANZA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUB GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS**



integrantes del órgano de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a los impedimentos señalados en el reglamento.

Además, el/la proveedor/a se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos acto o prácticas.

**18. RESOLUCION DEL CONTRATO**

NO CORRESPONDE.

**19. ANEXOS**

Se anexan planos de las diferentes ubicaciones de los dinosaurios mecánicos.

**20. AFECTACIÓN PRESUPUESTAL:**

**FINANCIAMIENTO** : 18 CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTAS  
**CENTRO DE COSTOS** : 0057  
**CADENA DE GASTO** : 2.6.2 3.6 5



**SOLICITA**



**AUTORIZA**

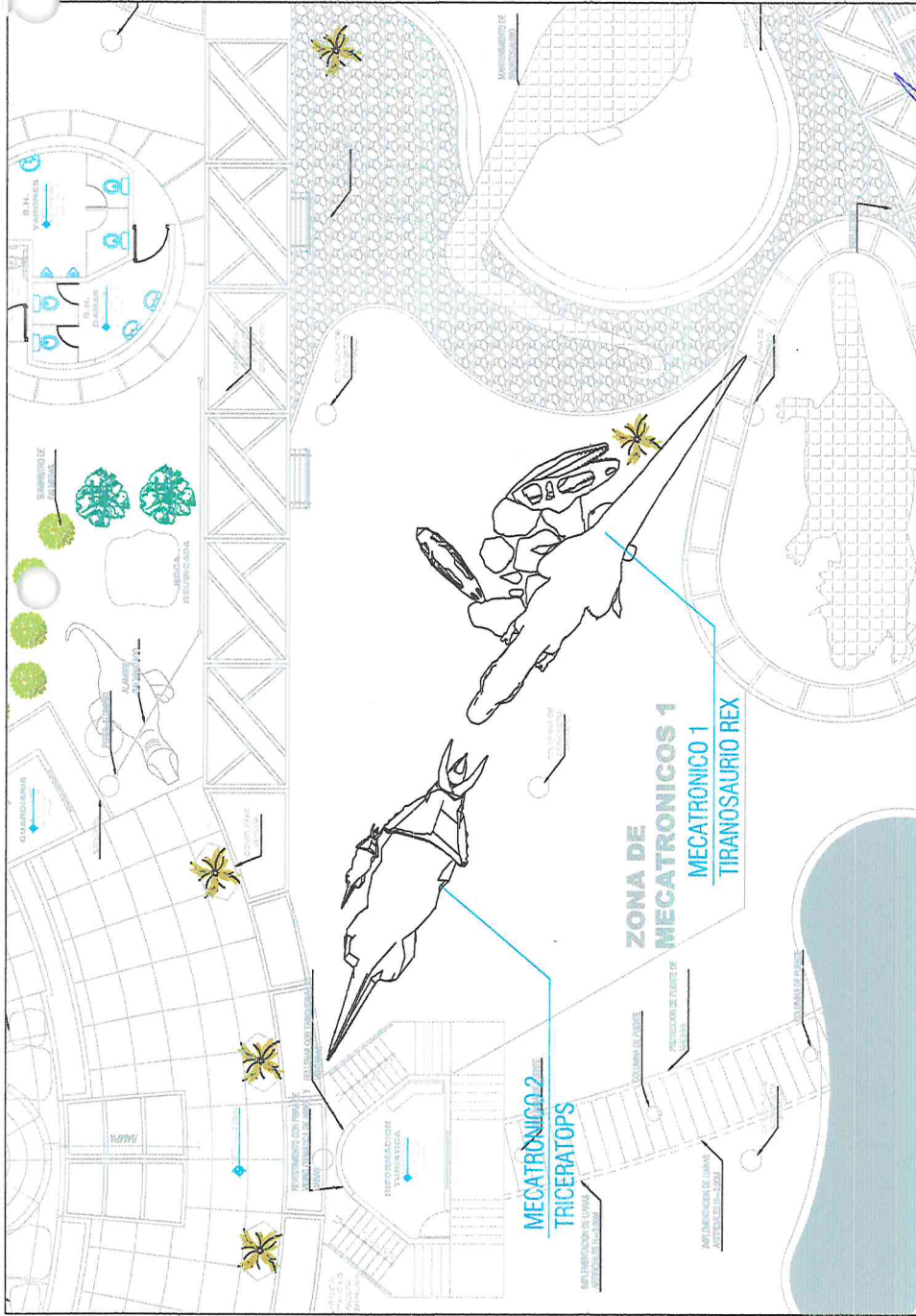




MECATRONICO 1 - TIRANOSAURIO REX



MECATRONICO 2 - TRICERATOPS



UBICACION DE MECATRONICOS 1 Y 2  
Esc: 1/200



PLANO CLAVE

ING. JESUS CAHUANA ALAVE  
RESIDENTE DE OBRA  
C.I.P. 215464



		LOCALIDAD: <b>MUNICIPALIDAD DISTRICTAL ALTO DE LA ALIANZA</b>
"REMODELACION DE AMBIENTE DE RECREACION ACTIVA, AREA VERDE, ESPACIO DE CIRCULACION INTERIOR Y AMBIENTE COMPLEMENTARIO, ADENAS DE OTROS ACTIVOS EN EL (LA) PARQUE RECREATIVO DEL NIÑO (JONAS) (RUCOS), DISTRITO ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA."		
PROYECTO:	ADICIONAL 02	ESCALA: INDICADA
PLANO:	UBICACION DE MECATRONICOS	FECHERO 2024
RESIDENTE DE OBRA:	JESUS CAHUANA ALAVE	CUR N°: 2527393

