



Plan de Cumplimiento Infraestructura 2022



Enero 2023

**Título del documento Cumplimiento Plan Anual de Mantenimiento
de Infraestructura 2022**

Título abreviado Cumplimiento 2022

Estado Final

Fecha 18 de enero de 2023

Nombre del proyecto Cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento 2022

Hecho por Ing. Gilbert Rojas Xatruch

Revisado por Ing. Ana Araya Araya

Contenido

| | |
|---|----|
| 1. Resumen ejecutivo..... | 7 |
| 2. Plan de mantenimiento..... | 10 |
| 3. Cumplimiento de las obras de mantenimiento 2022..... | 11 |
| 4. Antecedentes | 12 |
| 5. Mantenimiento de edificaciones..... | 13 |
| 6. Mantenimiento sistema eléctrico y refrigeración | 16 |
| 7. Bancos de Transformadores | 18 |
| 8. Pavimentos de adoquines..... | 20 |
| 9. Cambio de 4 pararrayos..... | 24 |
| 10. Muros Guardarruedas..... | 26 |
| 11. Mantenimiento de Defensas Marinas..... | 28 |
| 12. Mantenimiento de bitas..... | 31 |
| 13. Limpieza del sistema pluvial | 33 |
| 14. Señalización | 35 |
| 15. Mantenimiento de Patios..... | 37 |
| 16. Mantenimiento Pararrayos..... | 45 |
| 17. Protección catódica y espesor de tablaestaca..... | 47 |
| 18. Concreto entre rieles..... | 49 |
| 19. Reparación drenaje en Caseta ECO 1..... | 51 |
| 20. Cordón pluvial, baches y reductores | 52 |
| 21. Cronograma de ejecución de obras Enero-Diciembre 2022 | 56 |
| 22. Gasto en Mantenimiento | 56 |

Índice de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Alcance y gasto planificado vs gasto real ejecutado | 8 |
| Tabla 2. Detalle intervención pavimentos de adoquines año 2022 | 20 |
| Tabla 3. Detalle intervención pavimentos de concreto entre rieles año 2022 | 49 |
| Tabla 4. Detalle intervención cordón pluvial, baches y reductores año 2022 | 52 |
| Tabla 5. Detalle mensual del gasto en Infraestructura año 2022 | 56 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Mantenimiento de pintura en edificaciones #1 | 13 |
| Figura 2. Reparaciones malla perimetral | 14 |
| Figura 3. Limpieza de tanques sépticos | 14 |
| Figura 4. Mantenimiento de pintura en edificaciones #2 | 15 |
| Figura 5. Proceso sustitución de hidrante esquina sureste de almacén fiscal | 15 |
| Figura 6. Mantenimiento de iluminación exterior | 16 |
| Figura 7. Mantenimiento barreras de seguridad | 17 |
| Figura 8. Mantenimiento de sistemas de climatización | 17 |
| Figura 9. Mantenimiento bancos de transformadores | 19 |
| Figura 10. Trabajos degasificación transformadores | 19 |
| Figura 11. Trabajos de excavación frente a edificio operaciones | 21 |
| Figura 12. Trabajos de compactación | 21 |
| Figura 13. Trabajos para base estabilizada en calle entre patios 1 y 2 | 22 |
| Figura 14. Trabajos viga confinamiento y aplicación arena para juntas adoquines | 22 |
| Figura 15. Trabajos colocación adoquín en puesto 1 | 23 |
| Figura 16. Trabajos en puesto 3 | 23 |

| | |
|---|----|
| Figura 17. Vista de un pararrayo instalado | 24 |
| Figura 18. Trabajos de instalación nuevas unidades de pararrayos..... | 25 |
| Figura 19. Trabajos de confección guardarruedas | 27 |
| Figura 20. Muro guardarueda fabricado e instalado | 27 |
| Figura 21. Estado defensa y cono que se sustituyeron | 29 |
| Figura 22. Defensa con baquelitas instaladas y lista para montaje | 29 |
| Figura 23. Instalación defensas en sitio..... | 30 |
| Figura 24. Proceso de aplicación de pintura base para bitas | 31 |
| Figura 25. Proceso de acabado final que incluye numeración bitas | 32 |
| Figura 26. Proceso de intervención sistema pluvial..... | 33 |
| Figura 27. Intervención sistema pluvial..... | 34 |
| Figura 28. Señalización pasos peatonales..... | 35 |
| Figura 29. Señalización zona del ingreso de ECO 1 | 36 |
| Figura 30. Señalización línea de pantalla puestos 1,2,3..... | 36 |
| Figura 31. Material para intervención en Patios | 37 |
| Figura 32. Estado Patio 2 previo a intervención..... | 38 |
| Figura 33. Proceso intervención Patio 2 posterior a intervención | 39 |
| Figura 34. Estado Patio 2 con intervención..... | 40 |
| Figura 35. Foto aérea estado Patio 2 con intervención..... | 41 |
| Figura 36. Estado Patio 6 previo a intervención..... | 42 |
| Figura 37. Proceso intervención Patio 6..... | 43 |
| Figura 38. Foto aérea estado Patio 6 con intervención..... | 44 |
| Figura 39. Cambio de registros en torres | 45 |
| Figura 40. Pruebas en dispositivos pararrayos | 46 |

| | |
|--|----|
| Figura 41. Esquema para medición de la protección catódica | 47 |
| Figura 42. Esquema para medición espesores Tablaestaca | 48 |
| Figura 43. Diagrama potenciales en Puesto 2..... | 48 |
| Figura 44. Trabajos de adecuación y armadura calle costado este patio 3..... | 50 |
| Figura 45. Colado de rieles con concreto premezclado alta resistencia | 50 |
| Figura 46. Trabajos reparación drenaje caseta ECO 1 | 51 |
| Figura 47. Demolición para trabajos de bacheo..... | 53 |
| Figura 48. Intervención con concreto de alta resistencia en puesto 1 | 54 |
| Figura 49. Intervención reductor ECO 5 | 54 |
| Figura 50. Reductor ECO 1 luego de intervención con acabado pintura | 55 |
| Figura 51. Intervención cunetas Patio 1 y 2..... | 55 |

1.Resumen ejecutivo

Este informe resume la información correspondiente al cumplimiento a cabalidad del plan de mantenimiento de infraestructura 2022, además, de actividades que se incluyeron o sufrieron cambios, las cuales fueron previamente consensuadas con la Autoridad Concedente (INCOP), por medio de la Unidad Técnica de Supervisión y Control (UTSC)

En el año 2022 se realizaron diferentes tipos de mantenimiento, según se requirió, de tipo preventivo o correctivo, a continuación se enlistan las actividades principales que se realizaron: mantenimiento de pavimentos de concreto entre rieles, mantenimiento de adoquines, mantenimiento en el sistema de defensas marinas, mantenimiento en protección catódica, intervención mayor en patios, mantenimiento de muros guardarruedas y bitas, mantenimiento en el sistema eléctrico y de refrigeración, mantenimiento de bancos de transformadores, mantenimiento de sistema pararrayos, entre otras.

Es importante señalar que algunas actividades como el mantenimiento de los sistemas eléctrico y de aire acondicionado poseen ciclos de mantenimiento periódicos, además de los mantenimientos correctivos.

A continuación, se presenta una tabla en donde se resumen las actividades indicadas en el plan de mantenimiento 2022, incluyendo el alcance y gasto proyectado a ejecutar, así como, el real ejecutado.

Tabla 1. Alcance y gasto planificado vs gasto real ejecutado.

| Actividad | Alcance planificado | Alcance real ejecutado | Gasto planificado (USD) | Gasto real ejecutado (USD) |
|--|---|---|-------------------------|----------------------------|
| 1. Edificaciones | Global | 100% | \$84.000 | \$ 80.917 |
| 2. Sistema eléctrico y refrigeración | Global | 100% | \$116.000 | \$ 129.315 |
| 3. Bancos de Transformadores • Mantenimiento | • 7 bancos | • 7 bancos | \$8.500 | \$ 15.211 |
| 4. Pavimento de adoquines • Calle entre patio 1 y 2 • Calle al costado de patio 3 • Hueco frente al almacén fiscal • Puesto 1, entre bitas 2 y 3 • Frente al edificio de operaciones • Puesto 3 | 1181 m ² • 671 m ² • 168 m ² • 6 m ² • 224 m ² • 32 m ² • 80 m ² | 1338 m ² • 748 m ² • 240 m ² • 6 m ² • 224 m ² • 36 m ² • 84 m ² | \$ 146.150 | \$ 151.610 |
| 5. Cambio de 4 pararrayos • 4 unidades | • 4 unidades | • 4 unidades | \$16.000 | \$8.847 |
| 6. Muros guardarruedas • Fabricar e instalar | • 5 unidades | • 6 unidades | \$5.000 | \$5.261 |
| 7. Defensas Marinas • Eliminación de óxido y pintura panel, sustitución baquelitas • Nuevos conos puesto 1 • Nuevos conos puestos 2/3 | • 5 unidades • 2 unidades • 3 unidades | • 6 unidades • 2 unidades • 4 unidades | \$50.000 | \$56.855 |
| 8. Bitas • Mantenimiento de pintura • Reparación de bases | • Global • 1 un | • 100% • 1 un | \$3.000 | \$2.826 |
| 9. Limpieza del sistema pluvial | Global | 100% | \$2.000 | \$827 |
| 10. Señalización • Señalización general | Global | 100% | \$10.000 | \$8.383 |

| Actividad | Alcance planificado | Alcance real ejecutado | Gasto planificado (USD) | Gasto real ejecutado (USD) |
|---|---|---|-------------------------|----------------------------|
| 11. Mantenimiento de Patios <ul style="list-style-type: none"> Relleno de huecos en patios 2,4,5,6 Intervención mayor completa en patios 2 y 6 | Global | 100% | \$60.000 | \$71.959 |
| 12. Mantenimiento de Pararrayos | Global | 100% | \$5.000 | \$4.879 |
| 13. Protección catódica y espesor de tablaestaca | Global | 100% | \$7.000 | \$6.893 |
| 14. Concreto entre rieles <ul style="list-style-type: none"> Calle al costado de patio 3 Defensa 15, bita 17 y 10 | <ul style="list-style-type: none"> 68 m² 6 m² | <ul style="list-style-type: none"> 68 m² 6 m² | \$18.450 | \$22.930 |
| 15. Reparación drenaje en caseta ECO 1 | Global | 100% | \$7.500 | \$4.214 |
| 16. Cordón pluvial, baches y reductores | Global | 100% | \$44.263 | \$24.701 |
| Total | | | \$582.863 | \$595.628 |

Nota: Montos incluyen IVA

2. Plan de mantenimiento

El plan de mantenimiento de infraestructura 2022 se realizó de acuerdo con las necesidades en infraestructura del puerto de Caldera, el cual fue previamente consensuado con la Unidad Técnica de Supervisión y Control (UTSC) del INCOP. Según lo indicado en dicho plan, la inversión requerida para el año 2022 era de \$582.863°°.

Cabe indicar que periódicamente se dio seguimiento a la ejecución de estas obras y que mes a mes la Administración Concedente fue informada de las mismas. En el Anexo 1 aparece una lista de obras de mantenimiento menor ejecutadas en el período de Enero a Diciembre del 2022.

3. Cumplimiento de las obras de mantenimiento 2022

La ejecución de los trabajos de mantenimiento se llevó a cabo con apego al plan de mantenimiento de infraestructura y modificaciones aprobadas por la Administración Concedente por medio de la Unidad Técnica de Control y Supervisión (UTSC) del INCOP, a dicho plan se le dio un riguroso seguimiento y se presentaron informes parciales de avance cada mes. Dicho lo anterior, se cumplió a cabalidad con el alcance previsto en cada una de las obras y con el presupuesto total que se había contemplado al presentar el PMI 2022.

4. Antecedentes

Se cuenta con el Plan de Mantenimiento de Infraestructura del 2022 presentado al INCOP el día 03 de diciembre 2021, mediante oficio SPC-GG-168-2021, donde se presentaron las obras contempladas para el año 2022. Este plan fue aprobado por INCOP el 01 de febrero 2022 mediante el oficio CR-INCOP-UTSC-0019-2022.

A este plan se le hicieron modificaciones durante el año 2022 por lo que se tiene la última modificación realizada al mismo y presentado al INCOP el 30 de noviembre del año 2022, mediante oficio SPC-GG-170-2022 y aprobado por el INCOP el día 08 de diciembre mediante el oficio CR-INCOP-UTSC-0179-2022. Además, se cuenta con los informes mensuales presentados a la UTSC a lo largo del año 2022.

De acuerdo con el cronograma las obras que se debieron realizar se citan a continuación:

- 1 Edificaciones
- 2 Sistema eléctrico y refrigeración
- 3 Bancos de transformadores
- 4 Pavimentos de adoquines
- 5 Cambio de 4 pararrayos
- 6 Muros guardarruedas
- 7 Defensas Marinas
- 8 Bitas de Amarre
- 9 Limpieza del sistema pluvial
- 10 Señalización
- 11 Mantenimiento de patios
- 12 Mantenimiento de pararrayos
- 13 Protección catódica y espesor tablaestaca
- 14 Concreto entre rieles
- 15 Reparación drenaje en caseta ECO 1
- 16 Cordón pluvial, baches y reductores

5. Mantenimiento de edificaciones

Para el año 2022 se consideraron algunas actividades específicas dentro del mantenimiento de edificaciones y otras que no se podían establecer desde un inicio debido a la variabilidad y término de vida útil de muchos elementos existentes.

Entre las actividades específicas estuvo el mantenimiento normal de todas las instalaciones y edificaciones, como lo fueron fontanería, filtraciones de agua, cambio de láminas de cielo raso, pintura de edificios, intervenciones en baños, reparación de puertas y ventanas, entre muchas otras.

En este apartado se incluyó la reparación de malla perimetral, reparaciones sistemas contra incendios, limpieza de tanques sépticos, entre otros.

Para la actividad de mantenimiento de edificaciones, se contempló un presupuesto aproximado de USD \$84.000 mientras que el gasto real fue de USD \$80.917.

A continuación, se muestran algunas imágenes correspondientes al mantenimiento de edificaciones.



Figura 1. Mantenimiento de pintura en edificaciones #1



Figura 2. Reparaciones malla perimetral



Figura 3. Limpieza de tanques sépticos



Figura 4. Mantenimiento de pintura en edificaciones #2



Figura 5. Proceso sustitución de hidrante esquina sureste de almacén fiscal

6. Mantenimiento sistema eléctrico y refrigeración

Para el año 2022 se ejecuta el mantenimiento del sistema eléctrico y refrigeración de acuerdo con las actividades planeadas e imprevistos que se presenten, realizándose a lo largo del año.

En el mantenimiento se incluye la intervención en los sistemas de pesaje, sistema de CCTV, sistema de iluminación, sistema eléctrico externo e interno, sistema SAI, sistema de barreras de seguridad, sistema de refrigeración y climatización, sistema de respaldo eléctrico, entre otros.

Para la actividad de mantenimiento de sistema eléctrico y refrigeración, se contempló un presupuesto aproximado de USD \$116.000,00 mientras que el gasto real fue de USD \$129.315.

A continuación, se muestran algunas imágenes correspondientes a los trabajos.



Figura 6. Mantenimiento de iluminación exterior



Figura 7. Mantenimiento barreras de seguridad



Figura 8. Mantenimiento de sistemas de climatización

7.Bancos de Transformadores

De acuerdo con lo presentado en el plan de mantenimiento para el año 2022, se realizó el mantenimiento anual a los bancos de transformadores para SPC que alimentan los sistemas eléctricos de las instalaciones portuarias.

Se realizó la intervención en los siguientes bancos de transformadores:

- Banco de transformadores patio 6
- Banco de transformadores talleres
- Banco de transformadores fiscal
- Banco de transformadores Postes iluminación
- Banco de transformadores Bodega 1
- Banco de transformadores edificio administrativo
- Banco de transformadores estación de combustible

Se realizaron pruebas eléctricas, fisicoquímicas, térmicas, visuales y limpieza de equipos y área física. Los trabajos concluyeron de manera satisfactoria, cumpliendo con lo solicitado en las especificaciones técnicas.

Los trabajos se realizaron de manera satisfactoria de acuerdo con el alcance tanto en presupuesto como en obra y funcionamiento. Para la actividad de bancos de transformadores, se contempló un presupuesto aproximado de USD \$8.500,00 mientras que el gasto real fue de USD \$15.211. El gasto un poco mayor en el monto se debió a que se tuvo que realizar una intervención específica adicional en 2 bancos de transformadores.

A continuación, se muestran algunas imágenes correspondientes a los trabajos.



Figura 9. Mantenimiento bancos de transformadores



Figura 10. Trabajos desgasificación transformadores

8. Pavimentos de adoquines

Las reparaciones en pavimentos de adoquines realizadas durante el año 2022 se ubicaron específicamente en:

Tabla 2. Detalle intervención pavimentos de adoquines año 2022

| Actividad | Alcance |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1. Calle entre patio 1 y 2 | 748 m ² |
| 2. Calle al costado de patio 3 | 240 m ² |
| 3. Hueco frente al almacén fiscal | 6 m ² |
| 4. Puesto 1, entre bitas 2 y 3 | 224 m ² |
| 5. Frente al edificio de operaciones | 36 m ² |
| 6. Puesto 3 | 84 m ² |

El área total aproximada ejecutada fue de 1338 m². La actividad se realizó cumpliendo con todos los controles de calidad que se tienen para realizar la actividad y concluyendo en los plazos establecidos en cronograma.

Para la actividad de pavimentos de adoquín se contempló un presupuesto inicial de USD \$146.150; mientras que el gasto real fue de USD \$151.610.

A continuación, se muestran algunas imágenes del proceso de reparación de los pavimentos.



Figura 11. Trabajos de excavación frente a edificio operaciones



Figura 12. Trabajos de compactación



Figura 13. Trabajos para base estabilizada en calle entre patios 1 y 2

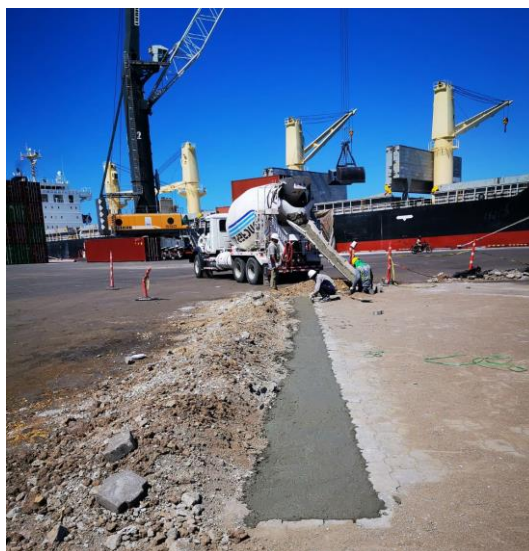


Figura 14. Trabajos viga confinamiento y aplicación arena para juntas adoquines



Figura 15. Trabajos colocación adoquín en puesto 1



Figura 16. Trabajos en puesto 3

9. Cambio de 4 pararrayos

Para el año 2022 se realizó el cambio de 4 unidades de pararrayos que conforman el sistema de protección contra descargas atmosféricas, lo anterior se hizo debido a que el informe de mantenimiento realizado por el proveedor en 2022 arrojó que esas 4 unidades reemplazadas habían cumplido su vida útil.

La actividad se realizó cumpliendo con todos los controles de calidad que se tienen para realizar la actividad y finalizando en los plazos establecidos en cronograma.

Para la actividad de cambio de 4 pararrayos se contempló un presupuesto inicial de USD \$16.000, mientras el gasto real fue de USD \$8.847.

A continuación, se muestran algunas imágenes de los trabajos ejecutados.



Figura 17. Vista de un pararrayo instalado

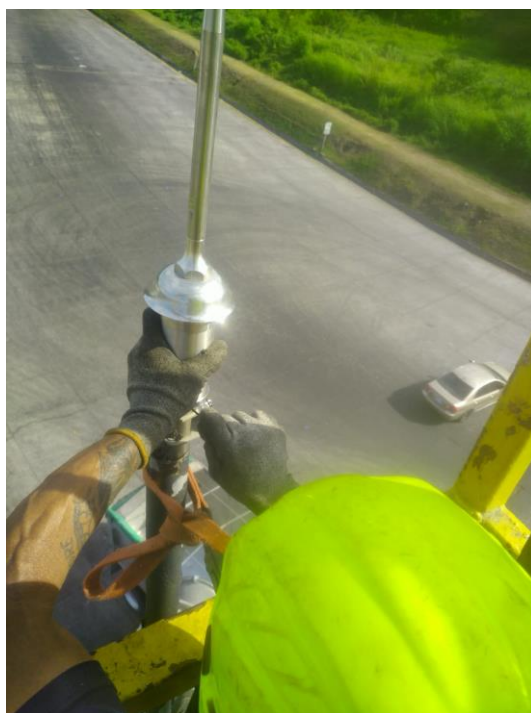


Figura 18. Trabajos de instalación nuevas unidades de pararrayos

10. Muros Guardarruedas

Las reparaciones en muros guardarruedas realizadas durante el año 2022, obedecieron a la priorización establecida en conjunto entre la Unidad Técnica de Supervisión y Control (UTSC) del INCOP y el Departamento de Ingeniería de SPC, S.A.

Para el año 2022 se definió intervenir un total de 5 unidades que se encontraban en mal estado y sustituir por unidades metálicas nuevas. Todo se realizó de acuerdo con las especificaciones técnicas.

Importante mencionar que se realizaron muros guardarruedas de metal como parte del proceso de buscar alternativas más duraderas en cuanto a vida útil vs carga operativa sobre los elementos, lo anterior a solicitud de la UTSC de INCOP.

Para la actividad de muros guardarruedas se contempló un presupuesto aproximado a los de USD \$5.000, mientras que el gasto real fue de USD \$5.261.

A continuación, se muestran algunas imágenes del proceso de construcción y colocación de los guardarruedas.



Figura 19. Trabajos de confección guardarruedas



Figura 20. Muro guardarueda fabricado e instalado

11. Mantenimiento de Defensas Marinas

Para el año 2022 se consideró realizar un mantenimiento al sistema de defensas marinas existentes en los puestos de atraque uno, dos y tres de Puerto Caldera. Dicho mantenimiento se enfocó en la extracción, limpieza por medio de sand blasting y manual, reposición de pernos de sujeción de baquelitas dañados, pintura y reposición de paneles de baquelitas desprendidas, reemplazo de eslabón cadena, reemplazo de conos dañados; todo lo anterior se evalúa para cada caso en particular y así definir que se interviene en cada caso. Todo de acuerdo con el alcance planteado en el plan de mantenimiento 2022.

La intervención se realizó con el siguiente desglose de trabajos realizados:

- Eliminación de óxido y pintura: 6 paneles de defensas 2,6,7,8,17,25.
- Reemplazo de conos: 2 conos modelo 1100 y 4 conos modelo 1000.
- Reemplazo de cáncamos: Defensa 19.

Las reparaciones de los paneles estuvieron a cargo de una empresa contratada para realizar dicho servicio, la cual brindó un servicio profesional y de respaldo en sus trabajos cumpliendo con el alcance esperado.

Para la actividad de mantenimiento de defensas marinas se contempló un presupuesto aproximado de USD \$50.000, mientras que el gasto real fue de USD \$56.855. Es importante mencionar que se realizó mayor alcance al inicial planteado.

A continuación, se muestran algunas imágenes correspondientes al proceso de mantenimiento de defensas marinas.



Figura 21. Estado defensa y cono que se sustituyeron



Figura 22. Defensa con baquelitas instaladas y lista para montaje



Figura 23. Instalación defensas en sitio

12. Mantenimiento de bitas

Durante el año 2022 se realizó el mantenimiento de las bitas orientándose en:

- Eliminación de óxido, limpieza y mantenimiento con pintura tipo marina.
- Reparación de 1 base de concreto dañada (bita #13).

El mantenimiento de pintura, se realizó la limpieza de su superficie por medios manuales y mecánicos para la reposición de las capas de pintura que las protegen de la corrosión. Estas capas de pintura están compuestas por una base epóxica y una capa de acabado en poliuretano color amarillo. Se cumplió con la intervención al 100% de todas las bitas en los puestos de atraque 1,2,3.

La reparación de base se realizó acorde con la ficha técnica que se tiene para tal fin.

Para la actividad de mantenimiento de bitas de amarre se contempló un presupuesto de USD \$3.000, mientras que el gasto real fue de USD \$2.826.

A continuación, se muestran algunas imágenes del proceso de mantenimiento de las bitas de amarre.



Figura 24. Proceso de aplicación de pintura base para bitas



Figura 25. Proceso de acabado final que incluye numeración bitas

13. Limpieza del sistema pluvial

Como parte del alcance del plan de mantenimiento 2022 se programó la limpieza del sistema pluvial. El alcance contempló limpieza y retiro de residuos de las entradas y salidas de pasos de alcantarillas, limpieza de canales de tierra ubicados al pie del cerro, limpieza de algunas cunetas de concreto obstruidas.

Para la actividad de limpieza sistema pluvial, se contempló un presupuesto de USD \$2.000 mientras que el gasto real fue de USD \$827.

A continuación, se muestran algunas imágenes del proceso de limpieza del sistema pluvial.



Figura 26. Proceso de intervención sistema pluvial



Figura 27. Intervención sistema pluvial

14. Señalización

Se programan los trabajos de señalización en el terminal portuario para dar visibilidad adecuada a los puntos de prevención y de paso peatonal dentro del recinto portuario. Se realizó repinte correspondiente de pasos peatonales, pantalla de atraque uno, dos, tres; zona del ingreso de ECO 1, así como otras zonas que se consideró de importancia para el tránsito.

Se dio mantenimiento a señales verticales, para reponer las que se dañaron por algún evento y que ya existían.

Para la actividad de señalización, se contempló un presupuesto de USD \$10.000 mientras que el gasto real fue de USD \$8.383.

A continuación, se muestran algunas imágenes de los trabajos de señalización.



Figura 28. Señalización pasos peatonales



Figura 29. Señalización zona del ingreso de ECO 1

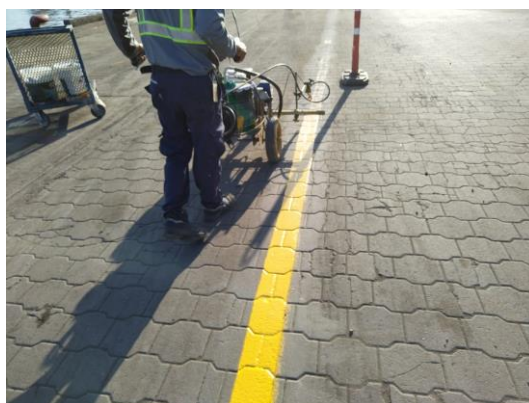


Figura 30. Señalización línea de pantalla puestos 1,2,3

15. Mantenimiento de Patios

Para el año 2022 se definió darle mantenimiento según requerimiento a los patios de material de base granular con que cuenta Puerto Caldera. Lo anterior dado que en dichos patios se han generado algunas zonas con migración de material lo que genera ciertos hundimientos producto del tránsito normal de la maquinaria y camiones.

La actividad se dividió en dos etapas:

- El relleno con material de base granular de los diferentes “huecos” en los patios 2,4,5,6. En donde se colocaron aproximadamente 300 m³ distribuidos entre todos los patios antes mencionados.
- La intervención mayor en los patios 2 y 6. En dichos patios se realiza la intervención completa de toda el área para tener una zona lo más uniforme posible, sin deformaciones. Se colocaron 492 m³ en patio 2 y 924 m³ en patio 6.

Para la actividad de mantenimiento de patios, se contempló un presupuesto de USD \$60.000,00 mientras que el gasto real fue de USD \$71.959. Se excedió el monto con el fin de alcanzar una intervención completa en los patios 2 y 6 como ya se mencionó, obteniendo resultados muy satisfactorios.

A continuación, se muestran algunas imágenes del mantenimiento de los patios.



Figura 31. Material para intervención en Patios



Figura 32. Estado Patio 2 previo a intervención



Figura 33. Proceso intervención Patio 2 posterior a intervención



Figura 34. Estado Patio 2 con intervención



Figura 35. Foto aérea estado Patio 2 con intervención



Figura 36. Estado Patio 6 previo a intervención



Figura 37. Proceso intervención Patio 6



Figura 38. Foto aérea estado Patio 6 con intervención

16. Mantenimiento Pararrayos

Se realizó un mantenimiento completo del sistema de protección contra descargas atmosféricas en 16 puntos del terminal que forman el sistema, se incluyó revisión de pararrayos, cables bajantes y accesorios de fijación, registros y la puesta a tierra en esos 16 puntos. Todo el mantenimiento se realizó de manera exitosa y cumpliendo con las especificaciones técnicas.

Para la actividad de mantenimiento de pararrayos, se contempló un presupuesto de USD \$5.000 mientras que el gasto real fue de USD \$4.879.

A continuación, se muestran algunas imágenes del proceso de mantenimiento.

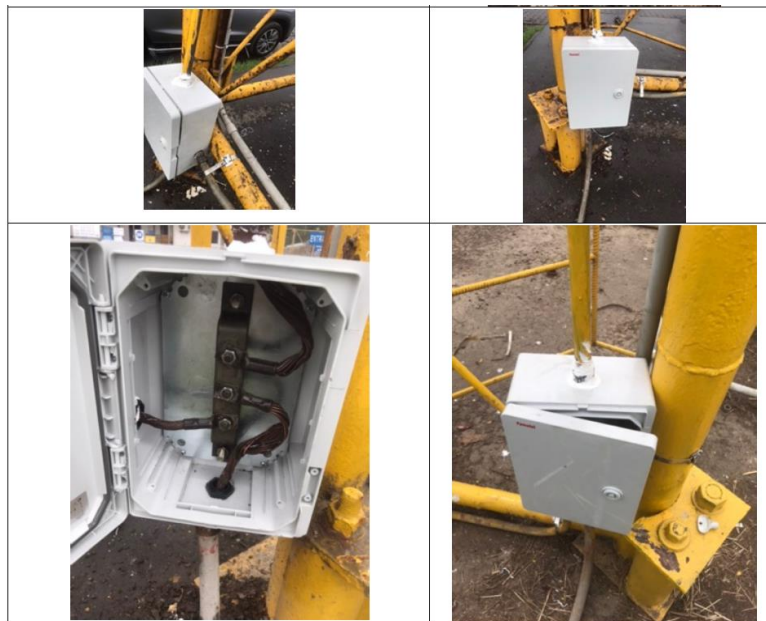


Figura 39. Cambio de registros en torres

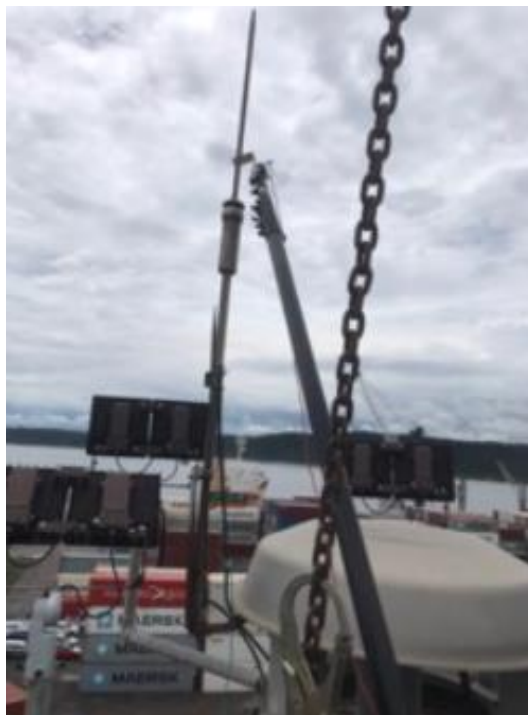


Figura 40. Pruebas en dispositivos pararrayos

17. Protección catódica y espesor de tablaestaca

Para el año 2022 se acordó, como continuación a los estudios de medición de potencial realizados en años anteriores, que se realizara el estudio que incluye la medición de potencial y también el estudio de espesor de la tablaestaca.

Esta actividad contempló los estudios de medición de potencial y espesor de tablaestaca en los puestos de atraque 1,2,3; así como la pantalla oeste y este

Se cumplió con el alcance esperado y las especificaciones técnicas que se crearon para tal fin.

Para la actividad de estudio protección catódica y espesor de tablaestaca se contempló un presupuesto de USD \$7.000 mientras que el gasto real fue de USD \$6.893. A continuación, se muestran algunas imágenes del estudio realizado.

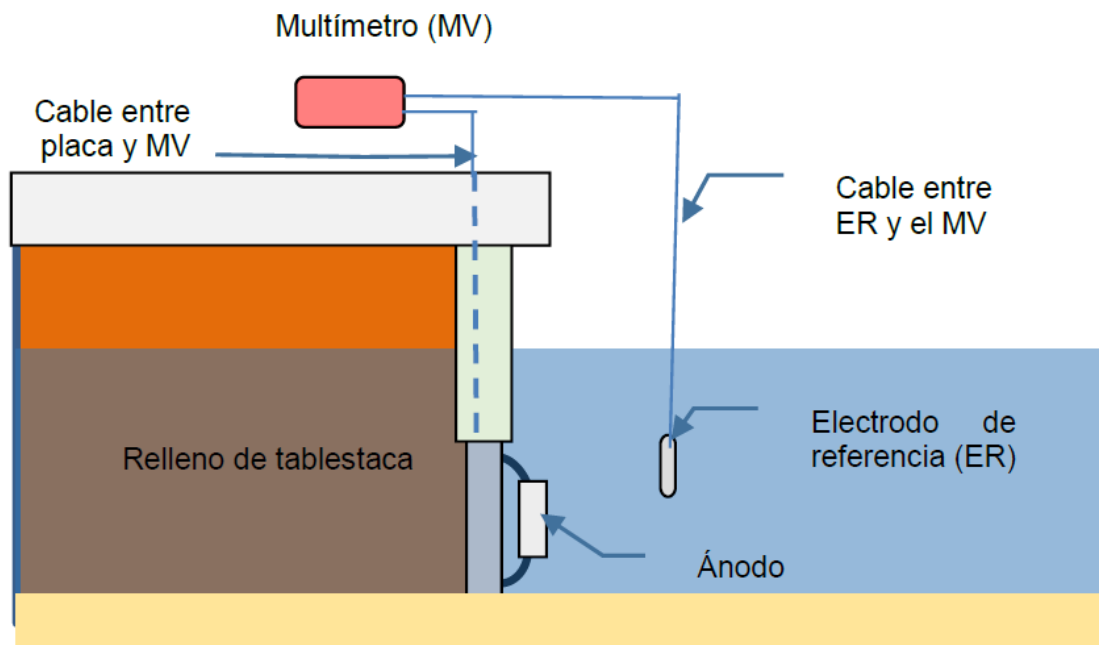


Figura 41. Esquema para medición de la protección catódica

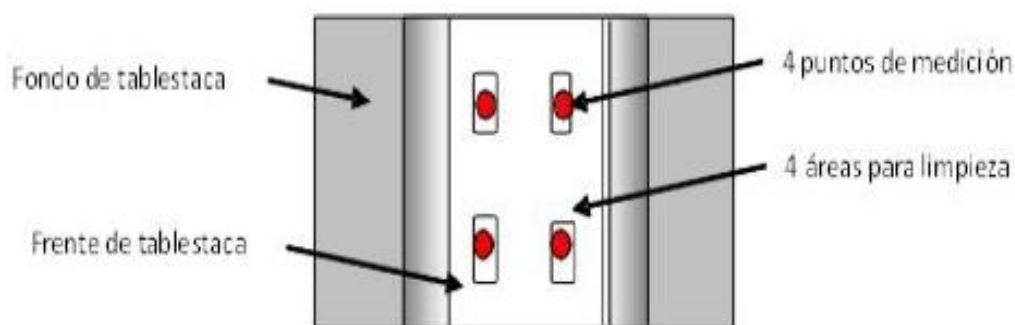


Figura 42. Esquema para medición espesores Tablaestaca

Potenciales Puesto de Atraque N.2

Octubre 2022

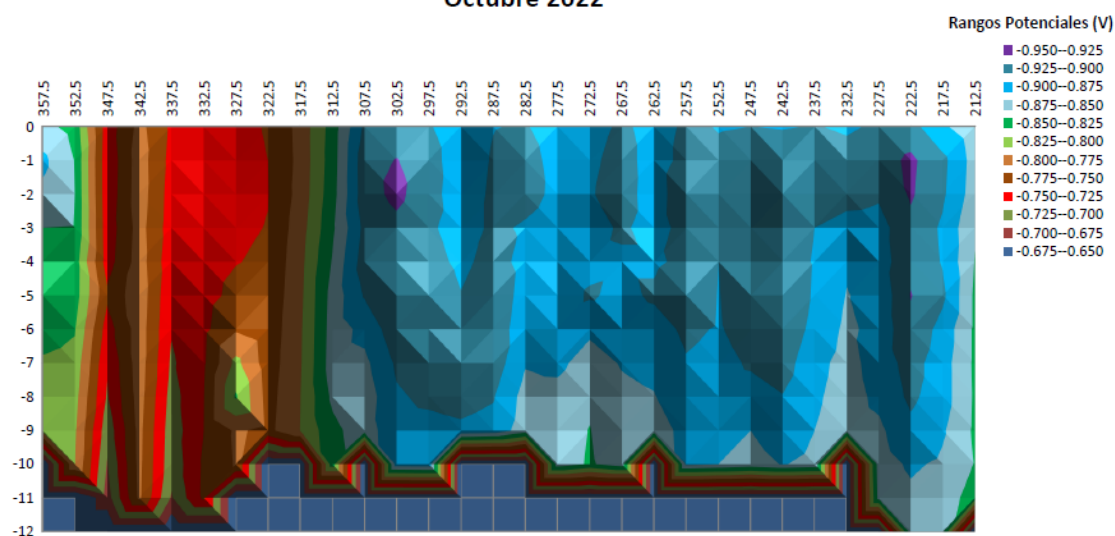


Figura 43. Diagrama potenciales en Puesto 2

18. Concreto entre rieles

Para el año 2022 se realizó la reparación del concreto entre rieles ubicados de la siguiente manera:

Tabla 3. Detalle intervención pavimentos de concreto entre rieles año 2022

| Actividad | Alcance |
|-------------------------------------|-------------------|
| 1. Defensa 15, bita 10 y 17 | 6 m ² |
| 2. Calle al costado este de patio 3 | 68 m ² |

La actividad se realizó cumpliendo con todos los controles de calidad que se tienen para realizar la actividad y finalizando en los plazos establecidos en cronograma.

Para la actividad de pavimentos de concreto entre rieles se contempló un presupuesto inicial de USD \$18.450, mientras el gasto real fue de USD \$22.930.

A continuación, se muestran algunas imágenes del proceso de reparación de los pavimentos entre riel.

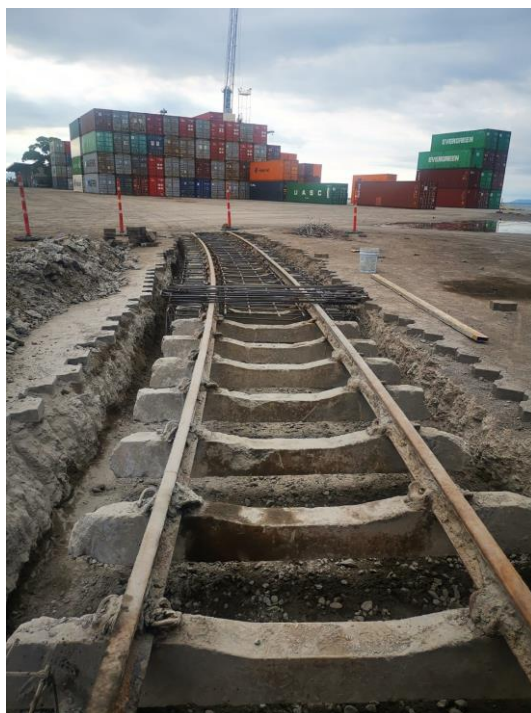


Figura 44. Trabajos de adecuación y armadura calle costado este patio 3



Figura 45. Colado de rieles con concreto premezclado alta resistencia

19. Reparación drenaje en Caseta ECO 1

De acuerdo con el oficio CR-INCOP-UTSC-0007-2022 (Referencia #3 de intervención), se solicitó contemplar la reparación del drenaje en la caseta de ECO 1.

Esta actividad contempló la intervención necesaria para solucionar el problema que presentaba el drenaje de la caseta de ECO 1, en dónde se canalizó hacia otra zona el agua de lluvia, se hicieron excavaciones exploratorias para ubicar tuberías y tanque séptico del sistema, se procedió a la limpieza de las tuberías y registros, así como también a la limpieza del tanque séptico existente mediante proveedor externo.

Para la actividad de reparación drenaje caseta ECO 1 se contempló un presupuesto de USD \$7.500, mientras que el gasto real fue de USD \$4.214.

A continuación, se muestran algunas imágenes del proceso de reparación.



Figura 46. Trabajos reparación drenaje caseta ECO 1

20. Cordón pluvial, baches y reductores

De acuerdo con lo presentado en el oficio CR-INCOP-UTSC-0007-2022, se definió intervenir varias zonas específicas del puerto las cuales se encuentran con problemas. Los trabajos son específicamente de bacheo y reparación menor correctiva.

A continuación, tabla dónde se muestra el detalle de las intervenciones:

Tabla 4. Detalle intervención cordón pluvial, baches y reductores año 2022

| Actividad | Alcance |
|--|---------------------|
| 1. Cordón pluvial entrada taller | 9.5 m ² |
| 2. Deterioros puntales del concreto adyacentes a rieles en pantalla de atraque | 67 m ² |
| 3. Calle entre patio 1 y 2 | 122 m |
| 4. Reductor de velocidad ECO 5 | 7.5 m ² |
| 5. Reductor de velocidad ECO 1 | 13.5 m ² |
| 6. Rep. Concreto viga Entre bitas 5 y 7 | 40 m |

Para la actividad cordón pluvial, baches y reductores, se contempló un presupuesto de USD \$44.263 mientras que el gasto real fue de USD \$24.701. Se gastó menos de lo presupuestado ya que al ser trabajos de bacheo e intervenciones menores con concreto de alta resistencia, el costo final se reduce.

A continuación, se muestran algunas imágenes del proceso.



Figura 47. Demolición para trabajos de bacheo



Figura 48. Intervención con concreto de alta resistencia en puesto 1



Figura 49. Intervención reductor ECO 5



Figura 50. Reductor ECO 1 luego de intervención con acabado pintura



Figura 51. Intervención cunetas Patio 1 y 2

21. Cronograma de ejecución de obras Enero-Diciembre 2022

El cronograma de ejecución de obras se transcribe en el Anexo 2 del presente informe. El cumplimiento de las actividades bajo control directo de SPC, S.A., se dio dentro del período anual considerado.

22. Gasto en Mantenimiento

En el periodo de enero a diciembre de 2022, el gasto total por concepto en mantenimiento de infraestructura fue de USD \$595.628. Abajo se muestra una tabla resumen con el detalle mensual de enero a diciembre.

Tabla 5. Detalle mensual del gasto en Infraestructura año 2022

| MES | GASTO |
|---------------|-----------------------|
| Enero | USD 15 321,15 |
| Febrero | USD 20 807,21 |
| Marzo | USD 20 859,93 |
| Abril | USD 37 099,02 |
| Mayo | USD 21 996,43 |
| Junio | USD 30 461,68 |
| Julio | USD 33 548,62 |
| Agosto | USD 27 861,91 |
| Septiembre | USD 15 788,37 |
| Octubre | USD 138 686,25 |
| Noviembre | USD 89 336,42 |
| Diciembre | USD 143 861,27 |
| TOTAL: | USD 595 628,27 |

ANEXO 1

Obras de mantenimiento
ejecutadas en el 2022.

**Listado de obras de mantenimiento de las instalaciones portuarias enero 2022 –
diciembre 2022.**

| # | Descripción |
|----|---|
| 1 | Administrativo reparación láminas cielo raso financiero |
| 2 | Gerencia trabajos para puesto trabajo sala de reuniones |
| 3 | Baños técnica y operaciones 2do piso, atención de sistema potable y sanitario |
| 4 | Bodega 2 reparación malla perimetral sector norte |
| 5 | Trabajos para montaje AC Gerente General y pared sala juntas |
| 6 | Fiscal reparación pared interna, portones y pila |
| 7 | Malla perimetral, reparación de alambre soporte navaja sector límite a SAAM |
| 8 | Administrativo sellado losa monitoreo y limpieza techo Gerencia |
| 9 | Fiscal reparación de portón Bodega |
| 10 | Confección de base para AC Gerencia |
| 11 | Operaciones piso 1 trabajos paredes, vidrios y pintura. |
| 12 | Lastre reparación canalización Fibra óptica sector norte Patio 4 |
| 13 | Fiscal intervención pared oficina interna y pared estancia operadores. |
| 14 | Baños atención en zonas facturación, operaciones primer piso y operaciones mujeres |
| 15 | ECO 1 reparación base barrera livianos entrada por golpe |
| 16 | Administrativo reparación cielo raso en financiero, archivo, seguridad |
| 17 | Bodega 1 atención goteras perímetro |
| 18 | Baños atenciones en ubicaciones operadores y caseta ECO 5, técnica. camioneros, estancia 1 |
| 19 | Pintura oficina gerente del departamento Técnico (Equipos) |
| 20 | Gerencia TI cuarto servidores paredes internas impermeabilización |
| 21 | Administrativo reparaciones cielo raso financiero, archivo, seguridad, oficinas alquileres y reparación tubo delimitar zona verde |
| 22 | Malla perimetral reparación alambre que sostiene alambre navaja cerca de Poste 4 |
| 23 | Baños técnica, intercambio, ECO 5, pañol, camioneros. Atención de fugas y daños en inodoros, lavamanos, orinales, duchas |
| 24 | Administrativo reparación llaves de lavamanos y fregadero en zona Ingeniería |
| 25 | ECO 1 bolardos confección de 8 bases para iluminación |

| | |
|----|---|
| 26 | Matriz agua reparación fuga sector cancha y bancos |
| 27 | Fiscal cambio de brazo puerta operadores y trabajos reparación pared falsa oficina interna bodega |
| 28 | Operaciones zona 1er piso oficinas, demolición pared y pintura , cambio llavín oficina |
| 29 | Trabajos para cambio de 1 hidrante en esquina Fiscal y cambio de 2 gabinetes mangueras incendio fiscal |
| 30 | Limpieza de tanques sépticos SPC Baños camioneros, ECO 5, Edificio Administrativo, Estancia 1 |
| 31 | Bodega 1 reparación menor piso de bodega |
| 32 | Gerencia reparación filtración techo oficina TI |
| 33 | Operaciones limpieza canoas |
| 34 | Sumideros registros pluviales limpieza sector parqueo camiones |
| 35 | Estancia MAG arco rep cielo raso |
| 36 | Adoquines reparaciones correctivas calles N y E de patio 4, Puesto 3 zona caja |
| 37 | Malla perimetral reparación tramo sector hacia báscula 1, frente basurero metal |
| 38 | Bodega 1 pintura zona pañol |
| 39 | Administrativo reparación cielo raso en Archivo, Financiero y Seguridad |
| 40 | Acceso ECO 1 obra para acometida Fibra óptica carril entrada |
| 41 | Baños Op mujeres, Reparaciones orinales Estancia 1, Baños camioneros duchas |
| 42 | Hangar intervención en zona trabajo cuadrilla (Se clasifican residuos y se organiza la zona) |
| 43 | Confección bases para antenas RF de torres 8 y 9 (Bases metálicas para poder instalar en torre 8 y torre 9 las antenas de RF) |
| 44 | Nivelación entrada patio 4 sector norte (Se utiliza base granular en un área aprox de 4x5) |
| 45 | Intervención Baños Estancia 2, Báscula 1, supervisores seguridad (Reparaciones en lavatorios, inodoros y tuberías agua.) |
| 46 | Acceso ECO 1 obra civil para acometida Fibra óptica carril salida (Se rompe el pavimento lo necesario para poder atravesar con tubería los carriles de calle hasta llegar a la caseta, luego se aplica concreto) |
| 47 | Malla Perimetral esquina Fiscal e intervención de alambre de púas zona hacia báscula 1 (Se reparó sector dañado en malla fiscal (tubo y malla), en alambre de púas de cambió en el sector indicado) |
| 48 | Trabajos pared cuarto de tintas y reparación cielo raso zona comedor técnica (Se cambiaron láminas de la pared y se pintó) |
| 49 | Gerencia trabajos impermeabilizar paredes internas servidores TI |

| | |
|----|---|
| 50 | Matriz reparación fuga patio 6 y revisión cordón pluvial |
| 51 | Tender reparaciones estructura y pintura |
| 52 | Trabajos de revisión Romanas ECO 4 (Se trabajó en las barras de alineación de entrada a la báscula, sectores de bajada de camioneros) |
| 53 | Reparación Malla perimetral sector atrás Magofra |
| 54 | Estancia ECO 1 pintura caseta y bolardos |
| 55 | Registros patio 2 y patio 6 trabajos reparaciones y confección tapas |
| 56 | Operaciones pintura paredes externas a la entrada del edificio oficinas y segundo piso |
| 57 | Gerencia impermeabilizar paredes y losa en TI cuarto servidores y zona Gerencia |
| 58 | Romana Báscula 1, trabajos reparaciones platinas de ingreso y salida en báscula de entrada |
| 59 | Baños reparaciones tuberías potables y sanitarios en Estancia 1, oficina seguridad peatonal |
| 60 | Hangar pintura paredes externas |
| 61 | Limpieza lodo zona canal cerca de ECO 1 |
| 62 | ECO 3 paso peatonal salida, trabajos cielo raso |
| 63 | Talleres reparaciones sector comedor en cielo raso y pared |
| 64 | Gerencia pintura tubos y malla parqueo, paso peatonal zona parqueos |
| 65 | Se realiza pintura de casetas ubicadas en Patios 1 y 5 |
| 66 | Estancia 2 instalación de puerta y reparaciones en tubería potable e inodoros y otinales en baños |
| 67 | Matriz potable reparaciones fugas cerca de Hangar y Talleres, además de en Patio 6 |
| 68 | Cuneta sector arco fumigación reparación |
| 69 | Intercambio y Báscula 1 reparaciones de oficinas de los trabajadores en esa zona (paredes y cielo raso) |
| 70 | Administrativo cielo raso reparación en sectores rampa salida sur, financiero pasillos, archivo |
| 71 | Pintura caseta patio 4, tope patio 3 y barandas Báscula |
| 72 | Intercambio reparación cielo raso |
| 73 | Operaciones pintura sector modulos antes de la estancia 1 |
| 74 | ECO 3 paso peatonal reparación fuga agua |
| 75 | Adoquin trabajos pasos peatonales en zona cerca Fiscal y paso Bodega 1 |

| | |
|----|---|
| 76 | Proveeduría y taller trabajos correcciones en techo filtraciones |
| 77 | Malla perimetral reparaciones en paso peatonal, manga cerca ECO 1, Gerencia, y esquina Fiscal |
| 78 | Bodega Fiscal reparación filtraciones agua y limpieza canoa |
| 79 | Adoquín reparación sector entre patio 3 y 4 esquina NO |
| 80 | Administrativo reparación cielo raso sala lactancia, contabilidad, archivo |
| 81 | Confección malla de protección alrededor de paquetes Salón cruceros |
| 82 | Gerencia sello y trabajo en ventanas y pared externa sector jardín por filtraciones |
| 83 | ECO 1 reparación base barrera seguridad salida livianos |
| 84 | Administrativo sellado de filtraciones en pasillos, Monitoreo, ECO3, Ingeniería |
| 85 | Bodega 1 reparación de bordillos paso peatonal alero norte y tubos paso interno |
| 86 | Reparaciones duchas y potable en baños camioneros, y potable en financiero |
| 87 | Operaciones sustitución cielo raso piso1, 2piso y Puerta |
| 88 | Operaciones confección de bases, sellos huecos en cielo y salidas ductos AC salón de cruceros |
| 89 | Limpieza Sumideros y cunetas sector Patio 6 |
| 90 | Confección Poste Montaje de antena para RF movil |
| 91 | Operaciones trabajos montaje bomba agua cambiada |
| 92 | Estancia 1 atención filtraciones en el techo |
| 93 | Guardaruedas puestos 1,2,3 eliminación peligros (platinas, varillas y demás) |
| 94 | Operaciones trabajos adecuación bases AC salon cruceros |
| 95 | Administrativo corrección desnivel sector lavamanos ECO 3 y zona Bancos |
| 96 | Báscula 1 reparación topes y acoples |
| 97 | Confección Tapas cajas AYA pantalla y parqueo camiones (1 parqueo camiones, 2 pantalla.) |
| 98 | Confección tapas de registros eléctricos (2 tapas) |

| | |
|-----|---|
| 99 | Baños reparaciones tubería potable camioneros y estancia 1 |
| 100 | Gerencia atención de filtraciones sector oficina Gerente General |
| 101 | Reparación fuga sector bancos y sector patio 6 |
| 102 | Tubos indicadores-protectores parqueo de camiones reparación |
| 103 | Instalación señales verticales seguridad (Patio Principal y entrada al terminal portuario) |
| 104 | Bodega 1 reparaciones precaución peatonal (Se hacen 2 barras de precaución peatonal que fueron dañadas y se instalan, son las que se ubican en las salidas de portones) |
| 105 | Operaciones reparación canoa oficinas sector norte |
| 106 | Ed Administrativo reparaciones puntuales canoa y techo sector contiguo al archivo y contiguo a proveeduría INCOP |
| 107 | Poste 4 cambio de corona |
| 108 | Operaciones ed trabajos segundo piso oficina Gerente y Asistente |
| 109 | Malla perimetral reparación tubería, alambre y portón sector oeste y sur |
| 110 | Matriz agua reparación fuga sector malla ECO 3 |
| 111 | Malla Perimetral reparación sector bita 0 |
| 112 | Baños reparaciones menores (Reparaciones lavamanos, inodoros, orinales en Baños público Ed administrativo, baños camioneros, Operaciones) |
| 113 | Administrativo reparación filtraciones techos (Sector Financiero y Archivo) |
| 114 | Estancia 2 instalación puerta para separar baño |
| 115 | Equipos sector Almacén reparación techo |
| 116 | Reparación de canoa y bajantes - Almacén Fiscal |
| 117 | Ed adm reparaciones oficina VMA, sector paso |
| 118 | Trabajos en losas techos Datacenter TI y GG (Se trabaja en sellar las losas con producto adecuado para ese fin) |
| 119 | Reparación de canoa y defensa portones paso peatonal Bodega 1 |
| 120 | Reparación de baños y servicios (Reparaciones lavamanos, inodoros, orinales en Estancia 1 y 2, Estancia operadores, Báscula) |
| 121 | Operaciones reparaciones y pintura oficinas (Retiro paredes antiguas y trabajos para pintura) |

| | |
|-----|---|
| 122 | 5S Hangar (Se clasifican residuos y se organiza la zona.) |
| 123 | Bodega 2 confección de barandas peatonales dañadas |
| 124 | Hangar 5S Zona de trabajo |
| 125 | Operaciones Salón de cruceros reparación fuga de agua |
| 126 | Administrativo Rampa salida emerg sector sur |
| 127 | Operaciones reparaciones y pintura oficinas |
| 128 | Bodega 1 reparación barandas peatonales |
| 129 | Poste 4 confección de corona para luminarias |
| 130 | Administrativo trabajos pared entrecielo pasillo amplio y sector bancos |
| 131 | Tanques de respaldo agua reparaciones |
| 132 | Bodega 2 cerramiento parte baja malla |
| 133 | Báscula 1 salida trabajos de reparación estructura |
| 134 | Administrativo reparación cielo raso Financiero |
| 135 | Trabajos confección basurero Ed Administrativo |
| 136 | Canales cunetas señalización |
| 137 | Perimetral malla reparación sector enrocado |
| 138 | Almacén Materiales pintura paredes internas y estancias civil/técnicos |
| 139 | Baños estancias, operaciones reparaciones varias |
| 140 | ECO 1 confección Bases Bolardos |
| 141 | Torre 8 reparación tensora |
| 142 | Poste 4 trabajos corona fijación |
| 143 | Fiscal Bodega limpieza y revisión canoas, pintura de líneas divisorias |
| 144 | Bodega 1 limpieza y revisión de canoas, reparación tubos portones y pared ext |
| 145 | Administrativo pasillo amplio trabajos estructura cielo |

| | |
|-----|---|
| 146 | Administrativo reparación puerta monitoreo |
| 147 | Estancia Obra civil y técnicos ELRE pintura y reparaciones |
| 148 | Matriz agua potable reparación tubería detrás archivo INCOP y cerca de calle |
| 149 | Departamento técnica oficinas y Almacén Mat atención paredes y techo |
| 150 | Baños estancias, seguridad y Públicos Ed adm reparaciones |
| 151 | Pantalla atención reparaciones menores |
| 152 | Administrativo revisión estado techo |
| 153 | Malla perimetral reparación alambre patio 5 |
| 154 | Administrativo reparación puerta monitoreo |
| 155 | Operaciones reparación pared oficina supervisores op |
| 156 | Administrativo reparación cielo raso cielo suspendido |
| 157 | Demarcación horizontal (línea grúa, visibilidad de elementos, números patios) |
| 158 | Matriz agua potable Ed admin fuga detrás archivo INCOP |
| 159 | Torre 3 Trabajos civiles |
| 160 | Tanques abastecimiento por falta de agua y reparaciones |
| 161 | Operaciones pintura oficinas |
| 162 | Estancia Obra civil y técnicos eléctricos mantenimiento civil+ 5S |
| 163 | Cierre perimetral portón fiscal reparación |
| 164 | Pintura exterior Almacén materiales y zona contigua |
| 165 | Operaciones salón de cruceros Trabajos cielo raso |
| 166 | Malla Perimetral reparación alambre soporte navaja |
| 167 | Señalética reparación señal vertical salida del puerto |
| 168 | Reparaciones Baños estancias |
| 169 | Torre 5 y 6 trabajos para montaje luminarias |

ANEXO 2

Cronograma de ejecución de obra

PMI 2022

| # | ACTIVIDAD | FECHA INICIO | FECHA FINAL | PRESUPUESTO | 1/1/2022 | 15/1/2022 | 31/1/2022 | 1/2/2022 | 15/2/2022 | 28/2/2022 | 1/3/2022 | 15/3/2022 | 31/3/2022 | 1/4/2022 | 15/4/2022 | 30/4/2022 | 1/5/2022 | 15/5/2022 | 31/5/2022 | 1/6/2022 | 15/6/2022 | 30/6/2022 | 1/7/2022 | 15/7/2022 | 31/7/2022 | 1/8/2022 | 15/8/2022 | 31/8/2022 | 1/9/2022 | 15/9/2022 | 30/9/2022 | 1/10/2022 | 15/10/2022 | 31/10/2022 | 1/11/2022 | 15/11/2022 | 30/11/2022 | 1/12/2022 | 15/12/2022 | 31/12/2022 | 1/1/2023 |
|----------------|--|--------------|-------------|-------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Edificaciones (Obras Recurrentes) | 1/1/2022 | 31/12/2022 | USD | 84 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Sistema eléctrico y refrigeración | 1/1/2022 | 31/12/2022 | USD | 116 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Bancos de transformadores | 1/9/2022 | 30/11/2022 | USD | 8 500,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Pavimento de adoquines | 1/2/2022 | 31/12/2022 | USD | 146 150,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Cambio de 4 pararrayos | 1/12/2022 | 31/12/2022 | USD | 16 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Muros guardaruedas | 1/3/2022 | 30/11/2022 | USD | 5 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Defensas marinas | 15/3/2022 | 31/12/2022 | USD | 50 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Bitas de amarre | 15/3/2022 | 31/12/2022 | USD | 3 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Limpieza del sistema pluvial | 15/2/2022 | 30/4/2022 | USD | 2 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Señalización | 15/1/2022 | 30/12/2022 | USD | 10 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Mantenimiento de patios | 20/2/2022 | 31/12/2022 | USD | 60 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Mantenimiento de pararrayos | 1/3/2022 | 30/7/2022 | USD | 5 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Protección catódica y espesor de tablaestaca | 12/7/2022 | 29/10/2022 | USD | 7 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Pavimentos de concreto entre rieles | 1/5/2022 | 31/12/2022 | USD | 18 450,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Reparación drenaje caseta ECO 1 | 1/2/2022 | 30/12/2022 | USD | 7 500,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Cordón pluvial, baches y reductores | 1/2/2022 | 31/12/2022 | USD | 44 263,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| USD 582 863,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |