

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

Puerto Caldera, 18 de enero de 2018
SPC-GG-014-2018

Licenciado
Mario González Amador
Gerente General
Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico



Asunto: Remisión de Informe de Cumplimiento Anual del Plan de Mantenimiento de Infraestructura 2017

Estimado señor:

De conformidad con lo establecido en el contrato de Concesión de Gestión de Servicios Públicos de la Terminal de Puerto Caldera, cláusula 6.2 me permito remitir el informe de Cumplimiento Anual del Plan de Mantenimiento de Infraestructura, para el período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.

Es importante indicar que el periodo citado se aporta en observancia al periodo aprobado por esa Administración Concedente el año anterior, según comunicado recibido mediante oficio SUB-UTSC-397-2010 (Acuerdo No.2 de la Sesión No.3656 celebrada el 02/09/2010).

Cordialmente,


Ricardo Ospina León
Gerencia General
Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.



MJM/sj

Cc: Secretaría de Fiscalización, INCOP / Unidad Técnica de Supervisión y Control, INCOP / Archivo

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.



Plan de Cumplimiento Infraestructura 2017



Enero 2018

Título del documento **Cumplimiento Plan Anual de Mantenimiento
de Infraestructura 2017**

Título abreviado Cumplimiento 2017

Estado Final

Fecha 18 enero de 2018

Nombre del proyecto Cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento 2017

Hecho por Ing. Johnny Rojas Solano / Gilbert Rojas Xatruch

Revisado por Ing. Mario Jiménez Madrigal

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA

Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO	7
2. PLAN DE MANTENIMIENTO	9
3. DIAGNÓSTICO OBRAS DE MANTENIMIENTO 2017.	10
4. CUMPLIMIENTO DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO 2017.	11
5. ANTECEDENTES.	12
6. REPARACIÓN EN PAVIMENTOS:.....	13
7. MANTENIMIENTO DE BITAS	19
8. MANTENIMIENTO DE MUROS GUARDARUEDAS.....	22
9. DEFENSAS MARINAS	25
10. PROTECCIÓN CATÓDICA	28
11. PATIOS.....	29
12. MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES.....	32
13. MANTENIMIENTO SISTEMA ELÉCTRICO Y REFRIGERACIÓN	35
14. MANTENIMIENTO BANCOS TRANSFORMADORES	39
15. MANTENIMIENTO SISTEMA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	42
16. MUELLE FLOTANTE	46
17. TALUD CANAL PERIMETRAL.....	48
18. CAMBIO DE CABLE MEDIA TENSIÓN DE FISCAL A BODEGA 1	51
19. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS ENERO-DICIEMBRE 2017.	58
20. GASTO EN MANTENIMIENTO.....	58

Índice de Tablas

Tabla 1. Alcance y gasto planificado vs gasto real ejecutado.	8
--	---

Tabla 2. Montos descontados de la actividad Mantenimiento de Edificaciones (Obras recurrentes)	59
--	----

Tabla 3. Montos descontados de la actividad Mantenimiento de Sistema Eléctrico y Refrigeración	59
--	----

Tabla 4. Montos reclasificado y sumado en la actividad Demarcación Horizontal	60
---	----

Índice de figuras

Figura 1. Excavaciones en intersección y calle reparada	13
Figura 2. Pruebas de compactación en capas de material colocadas	14
Figura 3. Colado de losas de concreto.....	14
Figura 4. Losas de concreto coladas.....	15
Figura 5. Gaveta de reparación pavimento de adoquines puesto dos.....	15
Figura 6. Preparación de base pavimento adoquines puesto dos.....	16
Figura 7. Reparación de adoquines puesto dos.....	16
Figura 8. Reparación de adoquines puesto dos.....	17
Figura 9. Colocación de base estabilizada en área de adoquines torre 6	17
Figura 10. Colocación de adoquines en sector diagonal a torre 6	18
Figura 11. Área de adoquines sector diagonal a torre 6 (Cambiar Foto).....	18
Figura 12. Estado previo al mantenimiento de algunas bitas de amarre	19
Figura 13. Proceso de limpieza y aplicación de pintura base	20
Figura 14. Acabado posterior al mantenimiento.....	20
Figura 15. Demolición realizada alrededor de bases bitas.....	21
Figura 16. Proceso de aplicación de mortero de reparación en bases	21
Figura 17. Confección de armaduras para muros guardaruedas	22
Figura 18. Proceso de armado pre-colado muros guardaruedas	23

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

Figura 19. Nuevos muros guardaruedas colados	23
Figura 20. Demolición de muros guardaruedas	24
Figura 21. Proceso de instalación de nuevos muros guardaruedas	24
Figura 22. Mantenimiento de pintura y espárragos en panel de defensa marina 26 puesto 3.....	26
Figura 23. Proceso de instalación defensa 26 puesto 3.....	27
Figura 24. Medición de espesores en tablestaca.....	28
Figura 25. Medición y toma de datos potenciales puesto uno	29
Figura 26. Mejoras con nuevo material de base granular en patio cuatro	30
Figura 27. Trabajos de acabado en rasante de patio dos.	30
Figura 28. Trabajos de compactación en patio dos.	31
Figura 29. Trabajos de colocación de base granular en costado norte patio cuatro. ...	31
Figura 30. Mantenimiento en parqueo interno bajo techo	32
Figura 31. Reparación fuga de agua puesto dos	33
Figura 32. Remodelación baño estancia trabajadores uno.....	33
Figura 33. Reparación en portones de bodega uno.....	34
Figura 34. Reparación báscula de salida uno	34
Figura 35. Mantenimiento iluminación exterior.....	35
Figura 36. Mantenimiento sistema refrigeración	36
Figura 36. Mantenimiento sistema eléctrico torres de iluminación	37
Figura 36. Mantenimiento sistema de pesaje.....	37
Figura 36. Mantenimiento plantas de respaldo eléctrico 1	38
Figura 37. Mantenimiento plantas de respaldo eléctrico 2	38
Figura 38. Mantenimiento bancos de transformadores preparación	40
Figura 39. Mantenimiento banco de transformadores pruebas eléctricas	40

Figura 41. Mantenimiento banco de transformadores pruebas 2	41
Figura 48. Medición puesta a tierra	43
Figura 53. Cambio transformador bodega 1 obra finalizada	43
Figura 49. Prueba al pararrayo	44
Figura 50. Contador de eventos instalado	45
Figura 51. Revisión en altura de los elementos	45
Figura 52. Revisión de desconectores del sistema	46
Figura 54. Estado de la bita muelle tender	47
Figura 55. Reparación de bita.....	47
Figura 56. Estado previo del talud	49
Figura 57. Preparación de las paredes del talud y fondo del canal.....	49
Figura 58. Proceso de colocación geotextil y revestimiento con piedra y mezcla	50
Figura 59. Finalización de revestimiento de piedra en paredes del talud y canal.....	50
Figura 60. Cable en mal estado que se sustituyó	51
Figura 61. Cable en mal estado que se sustituyó	52
Figura 62. Cable nuevo que se adquirió y cambió.....	53
Figura 63. Cable nuevo que se adquirió y cambió.....	54
Figura 64. Trabajos de sustitución del cable	55
Figura 65. Cable nuevo que se adquirió y cambió.....	56
Figura 66. Confección de terminales para conexión del cable	57
Figura 67. Pruebas finales para la puesta en marcha	58

1.RESUMEN EJECUTIVO

Este informe sintetiza la información correspondiente al cumplimiento a cabalidad del plan de mantenimiento de infraestructura 2017, 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 2017 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 y adoquines, mantenimiento en el sistema de defensas marinas, mantenimiento en torres de iluminación, confección de protección contra erosión en talud canal perimetral, mantenimiento en el sistema eléctrico y de refrigeración, mantenimiento de bancos de transformadores y del sistemas contra descargas atmosféricas, 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 2017, incluyendo el alcance y gasto proyectado a ejecutar, así como, el real ejecutado.

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

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

Actividad	Alcance planificado	Alcance real ejecutado	Gasto planificado (USD)	Gasto real ejecutado (USD)
Pavimentos:				
<ul style="list-style-type: none"> • Losas patio principal • Losas intersección • Adoquines, puesto dos • Adoquines, intersección • Concreto entre líneas • Cunetas 	<ul style="list-style-type: none"> • 20.70 m² • 352 m² • 269 m² • 295 m² • 78 m² • 14 m 	<ul style="list-style-type: none"> • 20.70 m² • 333 m² • 269 m² • 315 m² • 57 m² • 50 m 	\$132.453,00	\$108.890,73
Demarcación	1 general	530 m	\$5.000,00	\$3.532,93
Bitas:				
<ul style="list-style-type: none"> • Pintura de bitas • Reparación de bases 	<ul style="list-style-type: none"> • 30 un • 05 un 	<ul style="list-style-type: none"> • 30 un • 05 un 	\$4.000,00	\$3.872,37
Muros guardaruedas	23 un	25 un	\$12.260,00	\$12.779,58
Defensas marinas:				
<ul style="list-style-type: none"> • Reinstalación defens. • Pintura paneles • Reemplazo cáncamo • Relleno en cáncamo • Resoque conos 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 un • 3 un • 1 un • 1 un • 8 un 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 un • 3 un • 1 un • 1 un • 8 un 	\$25.000,00	\$29.989,13
Protección catódica	100%	100%	\$3.000,00	\$7.000,00
Patios:				
<ul style="list-style-type: none"> • Relleno de huecos patios 2, 4 y 6 	100%	100%	\$40.000,00	\$25.024,88
Edificaciones (Obras recurrentes)	1 general	1 general	\$116.000,00	\$151.477,89
Mantenimiento sistema eléctrico y refrigeración	100%	100%	\$155.000,00	\$172.785,25
Mantenimiento sistema de descarga atmosférica	16 zonas	16 zonas	\$10.000,00	\$7.149,65
Mantenimiento bancos de transformadores	9 bancos	9 bancos	\$15.000,00	\$14.182,00
Muelle Flotante:				
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento bita 	1 un	1 un	\$1.300,00	\$888,26
Talud canal perimetral	50 m	50 m	\$14.000,00	\$20.399,54
Cambio cable media tensión	3X350m	3X350m	\$32.450,00	\$32.410,00
Total			\$565.463,00	\$590.382,22

2. PLAN DE MANTENIMIENTO.

El plan de mantenimiento de infraestructura 2017 se realizó de acuerdo con un estudio de 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 2017 era de \$565.463°°.

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 la lista completa de las obras de mantenimiento ejecutadas en el período de enero a diciembre del 2017.

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA

3. DIAGNÓSTICO OBRAS DE MANTENIMIENTO 2017.

Como se mencionó en el punto anterior, dicho plan fue definido en conjunto con la UTSC del INCOP, en el mismo se hizo una priorización de los elementos que presentaban un mayor deterioro por lo que al final se decidió agrupar dichas actividades dentro de cinco grandes actividades. Las cinco actividades principales de mantenimiento son las siguientes:

- Vías de tránsito
- Pantalla de atraque
- Patios
- Edificaciones
- Instalaciones electromecánicas



4. CUMPLIMIENTO DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO 2017.

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. Dentro del mismo se adicionaron obras específicas, esto, en el rubro de edificaciones (obras recurrentes), las cuales vienen a mejorar las instalaciones del recinto portuario (ver anexo 1).



5. ANTECEDENTES.

Se cuenta con el Plan de Mantenimiento de Infraestructura del 2017 presentado al INCOP el día 09 de diciembre del 2016, mediante oficio SPC-GG-212-2016, donde se presentaron las obras contempladas para el año 2017. A este plan se le hicieron modificaciones varias durante el año 2017 por lo que se tiene la última modificación realizada al mismo y presentado al INCOP el 03 de abril del año 2017, mediante oficio SPC-GG-045-2017 y aprobado por el INCOP mediante el oficio CR-INCOP-UTSC-0051-2017. Además, se cuenta con los informes mensuales presentados a la UTSC a lo largo del año 2017.

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

- 1 Pavimentos
- 2 Bitas
- 3 Muros guardaruedas
- 4 Defensas marinas
- 5 Protección catódica
- 6 Patios
- 7 Edificaciones (obras recurrentes)
- 8 Mantenimiento de sistema eléctrico y refrigeración
- 9 Mantenimiento de bancos de transformadores
- 10 Mantenimiento sistema de descarga atmosférica
- 11 Muelle flotante
- 12 Talud canal perimetral
- 13 Cambio cable de media tensión

6. REPARACIÓN EN PAVIMENTOS:

Las reparaciones en pavimentos realizadas durante el año 2017, se ubicaron específicamente en la intersección ubicada al costado noroeste del almacén fiscal A-220, los patios 1 y 2, y bodega uno, así como, en una franja ubicada entre las bitas 15 y 18.

El área total ejecutada y aproximada fue de 333 m² en concreto en torre 6, 315 m² en adoquines intersección torre 6, 33 m² en concreto entre líneas torre 6, 269 m² en adoquines pantalla #2 y 24 m² en concreto entre líneas pantalla #2, 50 m de cuneta intersección torre 6 y 21 m² en losas parqueo de camiones.

Para la actividad de pavimentos se contempló un presupuesto inicial de USD \$144.903,03, mismo que sufrió una variación por lo que al final se estimó en USD \$112.033,07. El gasto real fue de USD \$108.890,73.

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



Figura 1. Excavaciones en intersección y calle reparada



Figura 2. Pruebas de compactación en capas de material colocadas



Figura 3. Colado de losas de concreto

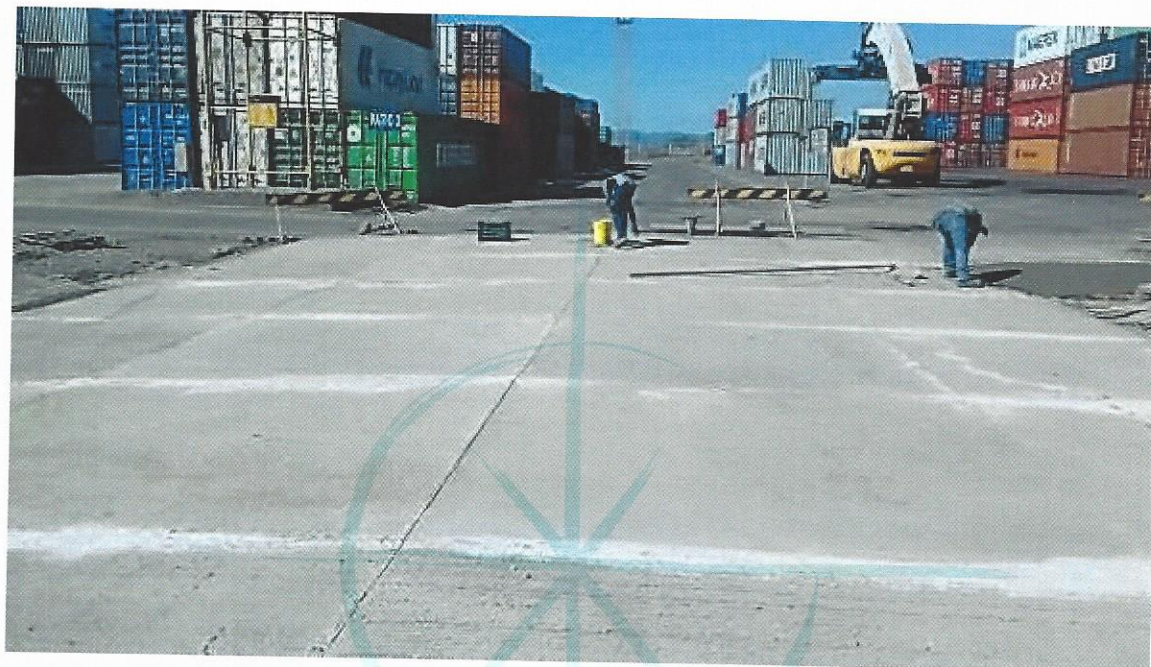


Figura 4. Losas de concreto coladas

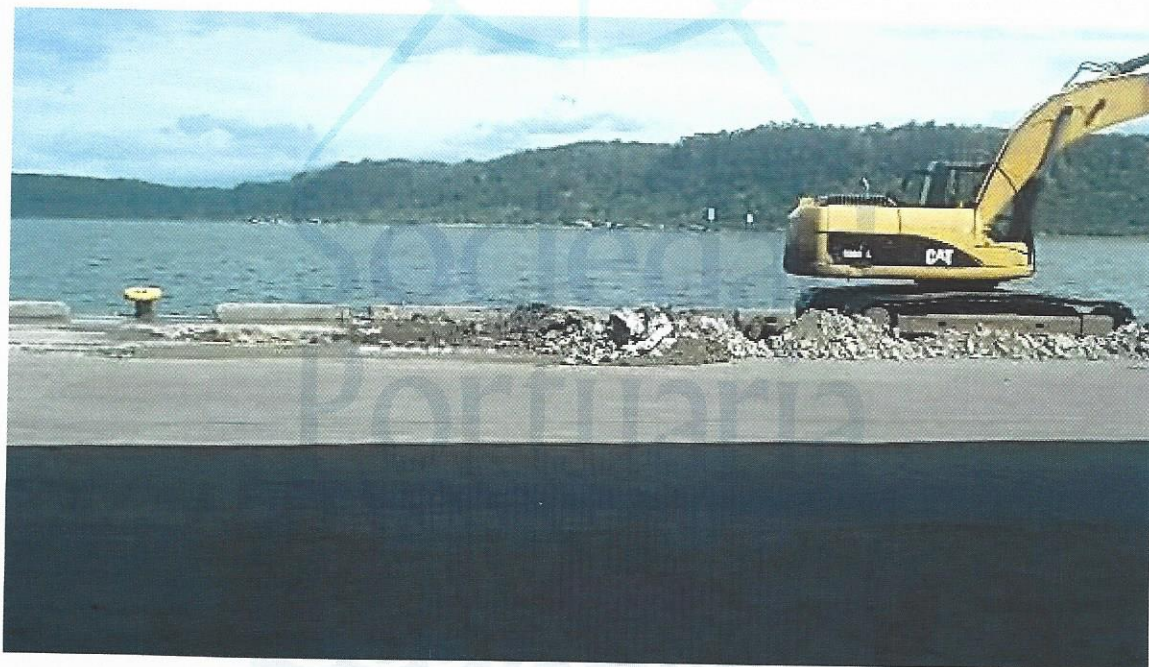


Figura 5. Gaveta de reparación pavimento de adoquines puesto dos



Figura 6. Preparación de base pavimento adoquines puesto dos



Figura 7. Reparación de adoquines puesto dos



Figura 8. Reparación de adoquines puesto dos



Figura 9. Colocación de base estabilizada en área de adoquines torre 6



Figura 10. Colocación de adoquines en sector diagonal a torre 6



Figura 11. Área de adoquines sector diagonal a torre 6

7. MANTENIMIENTO DE BITAS

Durante el año 2017 se realizó el mantenimiento de las bitas orientándose en dos actividades específicas, la primera, la reposición de pintura, en total, dos veces al año, en donde 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. La segunda actividad consistió en la reparación de cinco bases de bitas, específicamente la número 3,4,5,9 y 10, las cuales presentaban desprendimiento de parte del concreto de protección alrededor de ellas.

Para la actividad de mantenimiento de bitas de amarre se contempló un presupuesto de 4.000,00 USD, mientras que el gasto real fue de USD \$3.532,93.

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



Figura 12. Estado previo al mantenimiento de algunas bitas de amarre

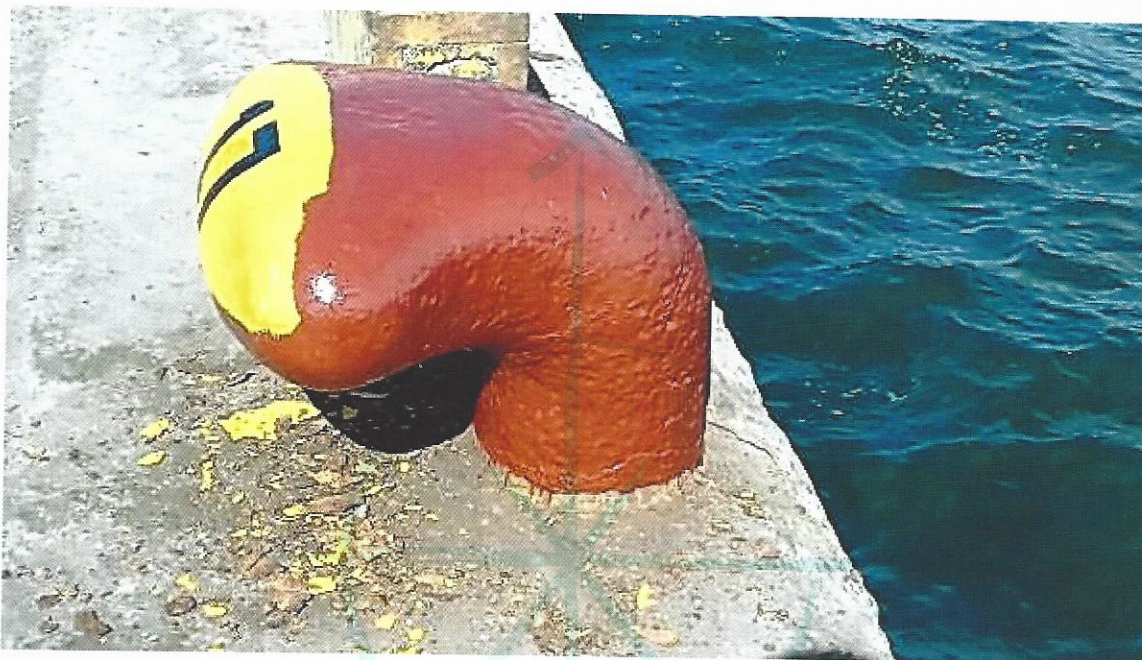


Figura 13. Proceso de limpieza y aplicación de pintura base



Figura 14. Acabado posterior al mantenimiento



Figura 15. Demolición realizada alrededor de bases bitas



Figura 16. Proceso de aplicación de mortero de reparación en bases

8.MANTENIMIENTO DE MUROS GUARDARUEDAS

Las reparaciones en muros guardaruedas de concreto realizadas durante el año 2017, 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 2017 se definió intervenir un total de 20 unidades que se encontraban en mal estado y sustituirlos por muros de concreto prefabricado de acuerdo con la ficha técnica vigente, además, de reasentar dos muros y colado de un extremo de muro anteriormente dañado. Se debe indicar que se hicieron e instalaron cuatro muros guardaruedas adicionales, estos fueron colocados en los puntos donde hubo daños por carreros.

Para la actividad de muros guardaruedas se contempló un presupuesto aproximado a los de USD \$12.260,00, mientras que el gasto real fue de USD \$12.779,58.

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



Figura 17. Confección de armaduras para muros guardaruedas



Figura 18. Proceso de armado pre-colado muros guardaruedas



Figura 19. Nuevos muros guardaruedas colados



Figura 20. Demolición de muros guardaruedas



Figura 21. Proceso de instalación de nuevos muros guardaruedas

9. DEFENSAS MARINAS

Para el año 2017 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. También se le dio prioridad a la compra de accesorios como lo fueron pernos y arandelas, conos de hule nuevos y refacción de cono para puesto 2/3. Las defensas intervenidas fueron la 1, 2, 22, 24 y 26, de las cuales las dos primeras fueron reinstaladas, y las últimas tres fueron intervenidos sus paneles con tratamiento de pintura y baquelitas. También se resocaron las tuercas de conos en las defensas marinas 4, 8, 9, 10, 12, 22, 23 y 24, además, se reparó el cáncamo superior de la defensa marina 12 y se compraron dos conos de respaldo uno para el puesto de atraque uno y el otro para los puestos dos y tres.

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.

Para la actividad de mantenimiento de defensas marinas se contempló un presupuesto aproximado de USD \$25.000,00, mientras que el gasto real fue de USD \$29.989,13.

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

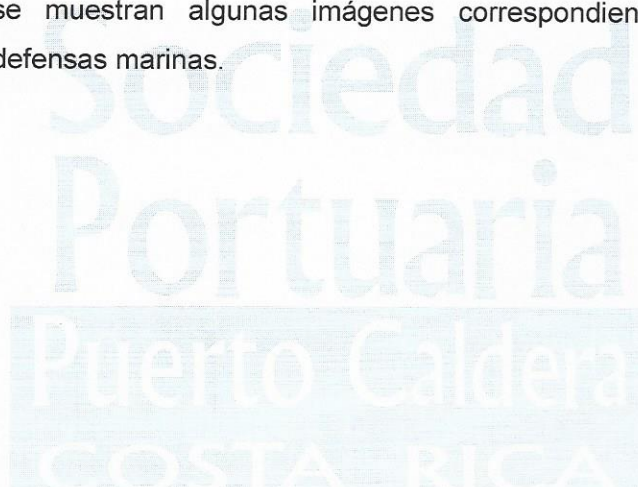




Figura 22. Mantenimiento de pintura y espárragos en panel de defensa marina 26 puesto 3



Figura 23. Proceso de instalación defensa 26 puesto 3

10. PROTECCIÓN CATÓDICA

Durante el año 2017 se realizó una medición del potencial de la protección catódica y de los espesores de la tablestaca en los puestos de atraque uno, dos y tres para determinar su estado. Dicha actividad estuvo a cargo de la empresa Millán Ingeniería, LTDA, la cual fue realizada en el mes de septiembre, de este estudio se obtuvieron una serie de conclusiones y recomendaciones en donde se recomendó recuperar algunos espacios donde los valores de potencial son altos.

Para la actividad de protección catódica se contempló un presupuesto de USD \$3.000,00, mientras que el gasto real fue de USD \$7.000,00.

A continuación, se muestran algunas imágenes del proceso de protección catódica.



Figura 24. Medición de espesores en tablestaca

Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA



Figura 25. Medición y toma de datos potenciales puesto uno

11. PATIOS

Para el año 2017 se definió darle mantenimiento según fuera requerido 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 consistió en la excarificación, colocación de material de base granular y compactación del mismo. Estas mejoras fueron realizadas en los patios 2, 4 y 6 en donde se colocaron aproximadamente 580 m³ (160 m³ en patios 2 y 6, 420 m³ de material en patio 4).

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

Para la actividad de mantenimiento de patios, se contempló un presupuesto de USD \$40.000,00 mientras que el gasto real fue de USD \$25.024,88.

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



Figura 26. Mejoras con nuevo material de base granular en patio cuatro



Figura 27. Trabajos de acabado en rasante de patio dos.



Figura 28. Trabajos de compactación en patio dos.

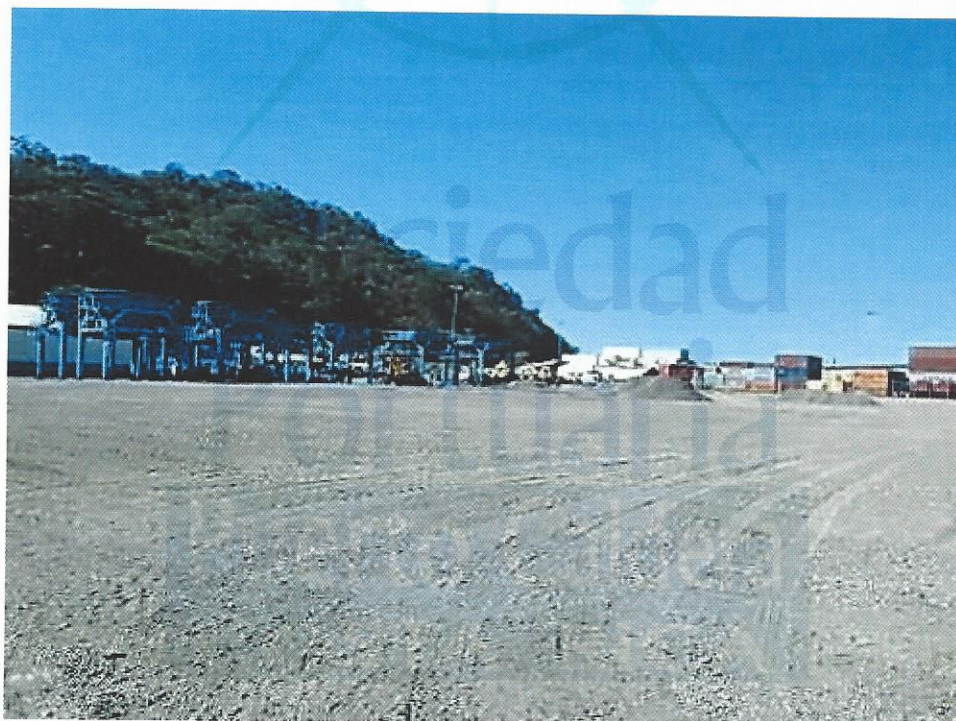


Figura 29. Trabajos de colocación de base granular en costado norte patio cuatro.

12. MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES

Para el año 2017 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, remodelación de baños, cambio de cubierta en paso cubierto interno, reparación de puertas y ventanas, remodelación en parqueo interno bajo techo, rehabilitación de oficinas en primer planta edificio operaciones portuarias, entre muchas otras.

Para la actividad de mantenimiento de edificaciones, se contempló un presupuesto aproximado de USD \$116.000,00 mientras que el gasto real fue de USD \$151.477,89.

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



Figura 30. Mantenimiento en parqueo interno bajo techo



Figura 31. Reparación fuga de agua puesto dos



Figura 32. Remodelación baño estancia trabajadores uno



Figura 33. Reparación en portones de bodega uno



Figura 34. Reparación báscula de salida uno

13. MANTENIMIENTO SISTEMA ELÉCTRICO Y REFRIGERACIÓN

Para el año 2017 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 de corriente protegida, 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 \$155.000,00 mientras que el gasto real fue de USD \$172.785,25.

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



Figura 35. Mantenimiento iluminación exterior



Figura 36. Mantenimiento sistema refrigeración

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA



Figura 37. Mantenimiento sistema eléctrico torres de iluminación



Figura 38. Mantenimiento sistema de pesaje

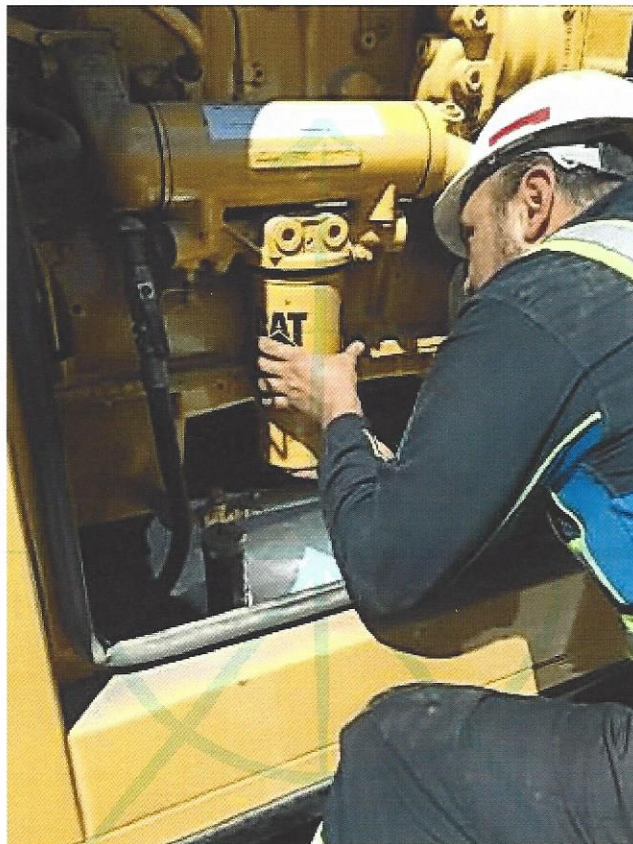


Figura 39. Mantenimiento plantas de respaldo eléctrico 1



Figura 40. Mantenimiento plantas de respaldo eléctrico 2

14. MANTENIMIENTO BANCOS TRANSFORMADORES

De acuerdo con lo presentado en el plan de mantenimiento para el año 2017, se realizó el mantenimiento anual a los bancos de transformadores principales que alimentan los sistemas eléctricos de las instalaciones portuarias.

Para el caso del mantenimiento al sistema de bancos de transformadores principales, se realizó la intervención en los siguientes nueve bancos de transformadores:

- Banco de transformadores edificio administrativo
- Banco de transformadores INCOP
- Banco de transformadores reefer
- Banco de transformadores talleres
- Banco de transformadores fiscal
- Banco de transformadores operaciones
- Banco de transformadores postes de sodio
- Banco de transformadores tender
- Banco de transformadores estación autoconsumo

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.

Para la actividad de mantenimiento de bancos de transformadores, se contempló un presupuesto aproximado de USD \$15.000,00 mientras que el gasto real fue de USD \$14.182,00.

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



Figura 41. Mantenimiento bancos de transformadores preparación



Figura 42. Mantenimiento banco de transformadores pruebas eléctricas



Figura 43. Mantenimiento banco de transformadores pruebas 2

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA

15. MANTENIMIENTO SISTEMA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

De acuerdo con lo presentado en el plan de mantenimiento para el año 2017, se tenía contemplado realizar el mantenimiento al sistema de protección contra descargas atmosféricas, realizando la intervención a los 16 sectores que componen el sistema.

La distribución de los pararrayos es de la siguiente manera:

- 9 pararrayos en torres de iluminación de 26m (8 Helita y el ubicado en torre 2 es el Franklin france)
- 4 pararrayos en postes de iluminación de 26m (Helita)
- 1 pararrayo en torre de 24 metros sobre el techo de hangar de maquinaria(Helita)
- 1 pararrayo en torre de comunicación sobre edificio administrativo(Helita)
- 1 pararrayo ubicado en el sector de báscula 1(tipo Helita 45)

Se realizó revisión de pararrayo, bajante, sistema puesta a tierra e intervención de accesorios del sistema que presentaran algún grado de oxidación.

Los trabajos concluyeron de manera satisfactoria, cumpliendo con lo solicitado en las especificaciones técnicas.

Adicionalmente se instalaron contadores de eventos y rotulación como puntos de mejora al sistema de acuerdo con informes de años anteriores.

Para la actividad de cambio de mantenimiento de sistema contra descargas atmosféricas, se contempló un presupuesto aproximado de USD \$10.000,00 mientras que el gasto real fue de USD \$7.149,65.

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



Figura 44. Medición puesta a tierra

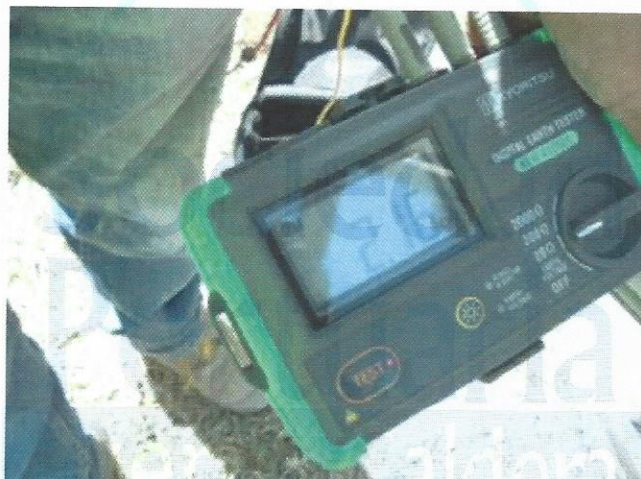


Figura 45. Cambio transformador bodega 1 obra finalizada



Figura 46. Prueba al pararrayo

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA

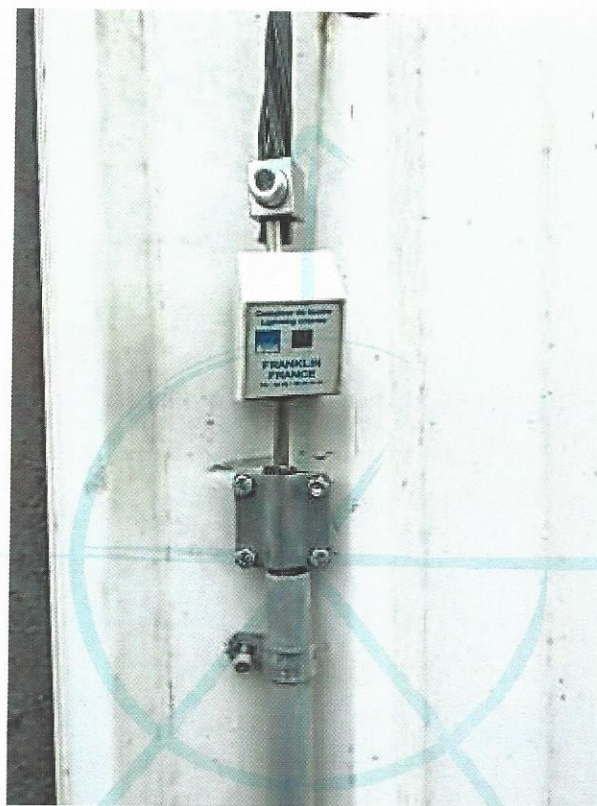


Figura 47. Contador de eventos instalado

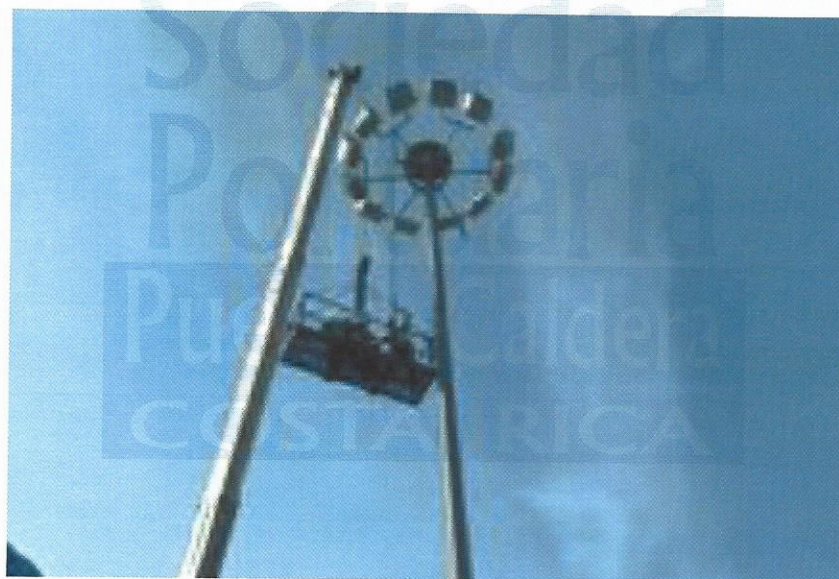


Figura 48. Revisión en altura de los elementos



Figura 49. Revisión de desconectadores del sistema

16. MUELLE FLOTANTE

Para el año 2017 se consideró la intervención de una de las bitas del muelle tender, la cual tenía sus fijaciones dañadas.

La actividad como tal consistió en el retiro de parte de la base en la bita, posterior a esto se colocó una nueva pieza de madera para garantizar la nueva fijación, luego se procedió a aplicar capas de resina, fibra vidrio y roving hasta completar nuevamente la capa de base retirada al inicio. Una vez hecho lo anterior se hicieron las perforaciones para las nuevas fijaciones y por último se colocó una capa adicional de fibra de vidrio alrededor de la base en la bita instalada.

Para la actividad de mantenimiento de muelle flotante, se contempló un presupuesto aproximado de USD \$1.300,00 mientras que el gasto real fue de USD \$888,26.

A continuación, se muestran algunas imágenes correspondientes al mantenimiento del muelle flotante.



Figura 50. Estado de la bita muelle tender



Figura 51. Reparación de bita

17. TALUD CANAL PERIMETRAL

Para el año 2017 se consideró la intervención del talud del canal pluvial el cual presentaba algunas zonas con erosión, razón por la cual se propuso una solución con revestimiento de piedra y mezcla de arena con cemento.

La actividad como tal consistió en la adecuación previa de las paredes del talud, en algunas áreas se hizo corte o relleno con material granular o con mezcla de cemento (tobacemento), luego se colocó material de mezcla de arena con cemento con una resistencia mínima de 40 kg/cm² a los 7 días. Posterior a esto se colocó la piedra bola y se repitió el mismo procedimiento hasta lograr un espesor de 30 cm.

Para la actividad de mantenimiento del talud del canal perimetral, se contempló un presupuesto aproximado de USD \$14.000,00 mientras que el gasto real fue de USD \$20.399,54.

A continuación, se muestran algunas imágenes correspondientes al mantenimiento del muelle talud del canal externo.





Figura 52. Estado previo del talud



Figura 53. Preparación de las paredes del talud y fondo del canal



Figura 54. Proceso de colocación geotextil y revestimiento con piedra y mezcla



Figura 55. Finalización de revestimiento de piedra en paredes del talud y canal

18. CAMBIO DE CABLE MEDIA TENSIÓN DE FISCAL A BODEGA 1

Para el año 2017 se presentó un evento no deseado en la acometida subterránea de media tensión que va desde el Almacén Fiscal hasta la Bodega 1 por lo que se intervino realizando un cambio del cable para ese trayecto.

La actividad consistió en el retiro del cableado en mal estado, se retiraron las 3 fases (350 metros de cable para cada fase), se realizó la limpieza de las cajas de registro y tuberías, se instaló el cable de media tensión nuevo, se fabricaron conectores necesarios para los transformadores y se realizaron las pruebas finales para la puesta en marcha de manera exitosa.

Para la actividad de cambio de cable de media tensión de fiscal a bodega 1, se contempló un presupuesto aproximado de USD \$32.450,00 mientras que el gasto real fue de USD \$32.410,00.

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



Figura 56. Cable en mal estado que se sustituyó

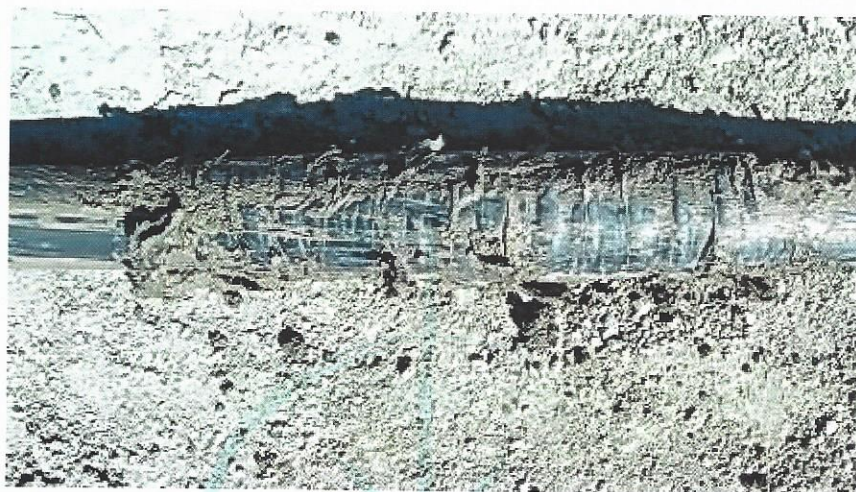


Figura 57. Cable en mal estado que se sustituyó

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA



Figura 58. Cable nuevo que se adquirió y cambió

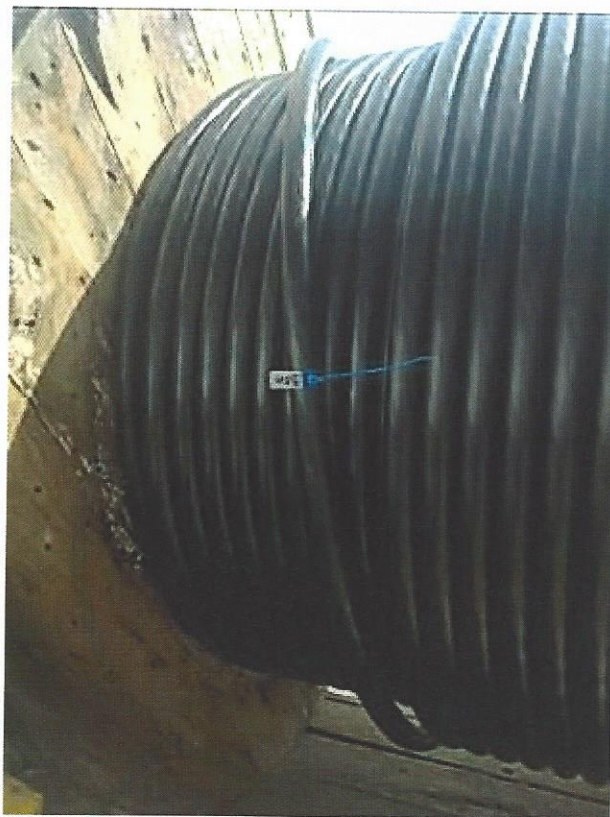


Figura 59. Cable nuevo que se adquirió y cambió

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA

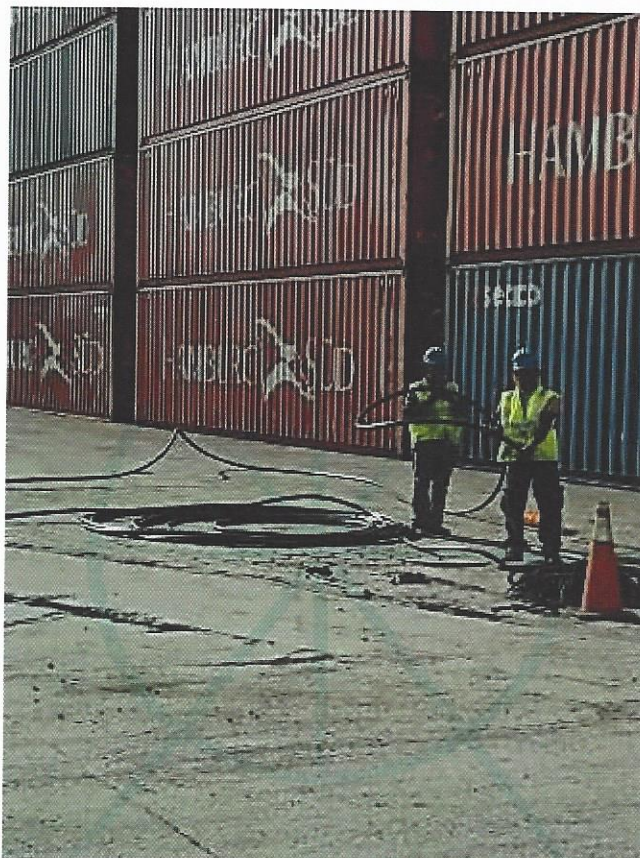


Figura 60. Trabajos de sustitución del cable

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA



Figura 61. Cable nuevo que se adquirió y cambió

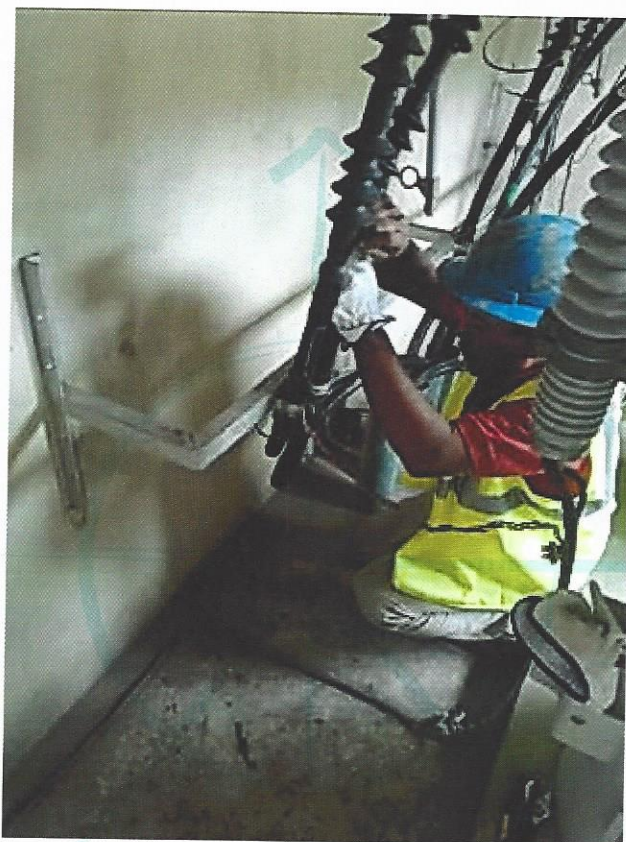


Figura 62. Confección de terminales para conexión del cable

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA

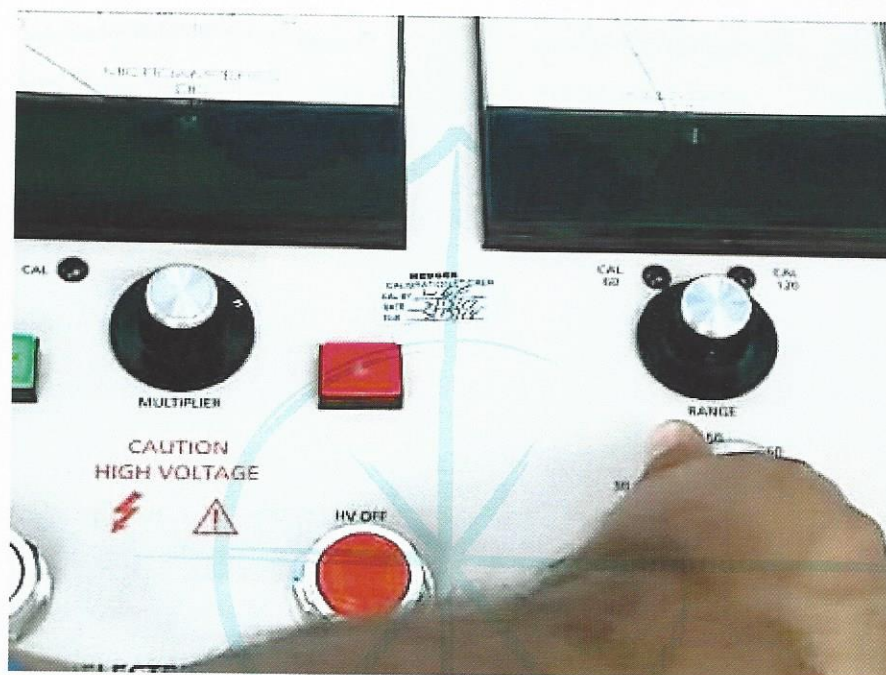


Figura 63. Pruebas finales para la puesta en marcha

19. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS ENERO-DICIEMBRE 2017.

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.

20. GASTO EN MANTENIMIENTO.

En el periodo de enero a diciembre de 2017, el gasto total por concepto en mantenimiento de infraestructura fue de USD \$611.746,69, sin embargo, a este monto se le descontó el monto invertido en las siguientes actividades:

- Trabajos en soda operativa
- Trabajo de acondicionamiento zona de alimentos y bebidas, A220

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

- Malla interna dentro de bodega uno

Lo anterior en acuerdo con la UTSC del INCOP por el alcance que tenía cada una de esas actividades. Entonces luego de realizar esas deducciones el monto final real reportado en mantenimiento de infraestructura es de USD \$590.382,22; dentro del cual USD \$19.120,35 corresponden a daños a la infraestructura generados por externos para este periodo del año 2017.

Las siguientes actividades y montos se restaron del monto total de la actividad "Mantenimiento de Edificaciones (Obras Recurrentes)"

Tabla 2. Montos descontados de la actividad Mantenimiento de Edificaciones (Obras recurrentes)

Actividad	Monto
Trabajos Soda Operativa (Febrero, Marzo, Junio, Julio, Septiembre, Octubre)	\$6,560.95
Trabajos A220 (Mayo, Junio)	\$14,053.72
Trabajos Malla Bodega 1 (Julio)	\$519.00
*Pintura paso peatonal frente a bodega 1, consultorio, edificio operaciones, pasos de calle y en acera patio 4(Febrero,Marzo)	\$2,823.19
TOTAL:	USD 23,956.87

*Esta actividad se reclasificó dentro de Demarcación Horizontal

Las siguientes actividades y montos se restaron del monto total de la actividad "Mantenimiento de Sistema Eléctrico y Refrigeración"

Tabla 3. Montos descontados de la actividad Mantenimiento de Sistema Eléctrico y Refrigeración

Actividad	Monto
Trabajos Soda Operativa (Agosto)	\$230.80
TOTAL:	USD 230.80

Las siguientes actividades y montos se sumaron al monto total de la actividad "Demarcación Horizontal"

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

Tabla 4. Montos reclasificado y sumado en la actividad Demarcación Horizontal

Actividad	Monto
Pintura paso peatonal frente a bodega 1, consultorio, edificio operaciones, pasos de calle y en acera patio 4 (Febrero, Marzo)	\$2,823.19
TOTAL:	USD 2,823.19

Adicional a todo lo anterior se debe tener en cuenta que el monto recuperado por daños a la infraestructura fue de USD \$19.120,35

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA



ANEXO 1

**Obras de mantenimiento
ejecutadas en el 2017.**

**Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA**

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

Listado de obras de mantenimiento de las instalaciones portuarias enero 2017 – diciembre 2017.

#	Descripción
1	Revisión aire acondicionado oficina intercambio
2	Cambio de vidrios quebrados A-220
3	Fregadero consultorio médico
4	Portón en malla bodega 1
5	Comedor intercambio
6	Cajón fluorescentes
7	Cambio de vidrio quebrado en estancia operadores
8	Cubículo intercambio
9	Revisión AC almacenaje abajo
10	Instalación de red para nuevo cubículo de Gerencia Técnica
11	Aldaba intercambio
12	Portón N°6 bodega 1
13	Reparación luminaria Taller
14	Habilitación de red de internet.
15	Reubicación de toma eléctrico y punto de red
16	Revisión AC almacenaje arriba
17	Revisión AC almacenaje abajo
18	Revisión de portón número 3 bodega 1
19	Revisión AC Intercambio
20	Instalaciones de 3 cámaras fijas
21	Techo para centro ecológico
22	Reparación e instalación de lámpara de taller mecánico.
23	Cambio ubicación AC soda Administrativa
24	Pintura de oficina planta baja almacenaje
25	Instalación de 2 cámaras fijas en las siguientes ubicaciones Salida de Eco 3 y Salida de Eco 5
26	Revisión de toma eléctrica en área de comedor en intercambio.
	Instalar toma corriente adicional en área de comedor de intercambio.
27	Cierre de ventanas en intercambio
28	Traslado de fuente y fregadero
29	Cambio de llavines intercambio
30	Puerta de baño en almacenaje
31	Reparación en pared aire acondicionado Intercambio
32	Revisión de olores en orinal de intercambio
33	Cambio de lámpara y láminas de cielo raso financiero
34	Instalación lámpara en eco 2 para chequeo de marchamos de contenedores de ingreso llenos.
35	Revisión y limpieza del aire acondicionado de la oficina de Jefe de Mantenimiento y Limpieza.

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

36	Revisión AC tarja Arriba
37	Instalación toma de red adicional en intercambio.
38	Acondicionamiento sistema de iluminación en Centro de Lavado
39	Mantenimiento AC intercambio ambas unidades
40	Cambio de ubicación antena de financiero
41	Reparación cielo raso área jefaturas
42	Mejoras en rótulo bodega 1
43	Reparación en bandeja intercambio
44	Instalación de fichero intercambio
45	Trabajos en red telefónica soda operativa e iluminación en oficina de ASOCALDERA
46	Revisión de abanicos Pañol
47	Trabajos sistema de cámaras sodas ASOCALDERA
48	Reparación de cajas de tomas eléctricas.
49	Cambio de toma corrientes en área de lavado.
50	Puntos de Red en Asocaldera y Soda Operativa
51	Instalación sistema de extracción en bodega 1 para mantener el área fresca y ventilada, evitar el estrés térmico al laborar en bodega 1.
52	Instalación lampara en techo de intercambio que permita mejorar la iluminación externa de la zona
53	Instalación lampara en la zona de comedor de intercambio
54	Colocación rejilla a los fluorescentes ubicados en la zona de oficina de intercambio
55	Rejilla sobre caño entre intercambio y báscula nueva salida
56	Cambio de tapa en inodoro
57	Fijación de archivero a pared o cielo raso intercambio
58	Remodelación de gradas en puerta costado oeste intercambio
59	Reacondicionamiento paso peatonal entrada costado noreste patio 4
60	Reacondicionamiento caseta patio 4
61	Mantenimiento AC Almacenaje abajo
62	Instalación luminaria en vantanilla recibo de documentos intercambio
63	Instalación iluminación áreas de espera choferes
64	Reparación de apagador Intercambio
65	Reparación de tomacorriente en Almacenaje
66	Colocación de tapichel y pintura paredes externas baño del consultorio médico
67	Colocación y fijación de botagua sobre oficina de Gerente Jurídico SPC, S.A.
68	Reatornillado y pintura en estructura de piso en caseta de báscula nueva
69	Instalación de pizarra en oficina de Doctora Ginneth
70	Cambio de apertura puerta de almacenaje oficina planta Baja

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

71	Pintura en zona de seguridad área junto a consultorio médico, incluye letras en piso
72	Fijación de tapas metálicas en zona de seguridad junto a consultorio médico
73	Rutina de mantenimiento en baños de toda la terminal portuaria
74	Confección de huecos en precinta de concreto junto a canoa edificio administrativo
75	Trabajos varios dentro de soda operativa, conexión tubería en pileta existente, pintura.
76	Reparación en malla perimetral dañada en almacén fiscal A-220
77	Orden y limpieza en zona de adoquines detrás de estación de autoconsumo
78	Limpieza en canoa edificio administrativo y reparación de la misma
79	Reparación en llavines, brazos hidráulicos en puertas de oficinas y de baños
80	Reparación de portón de salida en eco 5
81	Reparación en rótulos de carga peligrosa
82	Retiro de un cabo en defensa marina de muelle 1
83	Corte de una varilla de metal expuesta en línea del tren frente al tender y protección a varillas de fijación de un muro guardaruedas en puesto 1.
84	Retiro de pizarras acrílicas en estancia de trabajadores uno, pasillo edificio administrativo y edificio operaciones para limpieza
85	Reparaciones de fuga de agua en patio 6 y otras áreas del puerto
86	Reparación puntual en hundimiento de adoquines intersección noroeste A-220
87	Reparación en pasta y pintura pasillo peatonal de salida eco 3 y en cocina de la gerencia de seguridad SPC, S.A.
88	Confección de tapa metálica en caja de registro almacén fiscal A-220
89	Orden y limpieza en área asignada a cuadrilla de mantenimiento de obras recurrentes
90	Pintura en cordón de caño frente entrada principal edificio administrativo y en lateral a cancha de basketball
91	Instalación de un fregadero dentro del área de consulta en consultorio médico.
92	Confección de un refuerzo adicional en baranda de oficinas dentro de bodega de almacén fiscal A-220
93	Reparación en adoquines entrada almacén fiscal A-220
94	Cambio de vidrios de ventana quebrada en almacén fiscal
95	Reparación en orinales baño público de hombres edificio administrativo
96	Confección de techo sobre generador de combustible
97	Orden del espacio asignado a la cuadrilla de mantenimiento de infraestructura y en otras áreas del
98	Reparación en tapa de caja de registro pluvial en patio

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

	seis
99	Arenado en adoquines entrada principal A-220
100	Reparación de fuga de agua en patio dos junto a la base de la torre de iluminación #7
101	Instalación de señales de tránsito para patios 4 y 7, entrada paso Eco3
102	Reparación excavación realizada por AyA para la reparación de una fuga de agua en el puesto tres.
103	Reparaciones varias en fugas de aguas en la terminal portuaria
104	Cambio de láminas de cielo raso en pasillo ancho, departamento financiero y archivo SPC, S.A.
105	Pintura caseta de eco 1, pared norte edificio intercambio, oficinas gerencia técnica, oficinas junto a bodega 1, estancia de trabajadores uno
106	Cambio de láminas dañadas en paso cubierto a un costado de la entrada y salida de eco 3
107	Mejoramiento de la tubería de aguas grises de la soda operativa
108	Confección de pedestal para medidor eléctrico eco 1
109	Limpieza de tubería desagüe en pila taller mecánico
110	Cambio de elementos y láminas dañadas en paso peatonal interno y externo a eco 3
111	Limpieza y pintura en bolardos, cadenas e isla de caseta de eco uno.
112	Pintura de paso peatonal frente a la bodega uno, consultorio médico, edificio de operaciones, pasos de calle y en acera de patio cuatro.
113	Cambio e instalación de pizarras en distintas áreas del puerto
114	Retiro de precinta dañada en costado oeste de oficina del supervisor de seguridad
115	Confección de placas de metal para malla en parte interna de bodega uno.
116	Retiro y mantenimiento de rótulo de la terminal de cruceros
117	Acondicionamiento de un tramo de malla ciclón dentro de bodega 1 previo a la confección de un portón corredizo
118	Instalación de cedazo mosquitero en ventanas con celocías en sector Este de la soda operativa.
119	Trabajos de mantenimiento en piezas sanitarias, fregaderos entre otros.
120	Reparaciones varias en puertas de oficinas y otros
121	Cambio de vetanas y vidrios dañados en oficinas junto a bodega 1 y en edificio administrativo
122	Relleno de concreto pobre entre líneas del ferrocarril en puesto dos
123	Retiro y mantenimiento de rótulo de la terminal de cruceros
124	Pintura oficina de ex jefe de operaciones portuarias y en sector de financiero
125	Trabajos de mantenimiento en piezas sanitarias, fregaderos entre otros.

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

126	Pintura de paso peatonal frente a la bodega uno, consultorio médico, edificio de operaciones, pasos de calle y en acera de patio cuatro.
127	Reparaciones varias en fugas de aguas en la terminal portuaria
128	Reparaciones varias en cielo raso de oficinas y eco 1
129	Reparaciones varias en puertas de oficinas y otros
130	Confección de pedestal para medidor eléctrico eco 1
131	Reparación puntual en hueco de malla perimetral sector de la playa y en alambre navaja esquina de eco 5
132	Reacondicionamiento de tubería de aguas grises soda operativa
133	Limpieza alrededor de parrilla pluvial en desfogue ubicado por torre 4 hacia el mar
134	Instalación de rótulos varios en soda operativa y oficinas A-220 y edificio operaciones portuarias
135	Reparación en base y baranda de cerramiento de planta de tratamiento, zona de lavado.
136	Orden del espacio asignado a la cuadrilla de mantenimiento de infraestructura y en otras áreas del puerto
137	Instalación de cedazo mosquitero en ventanas con celocías en sector Este de la soda operativa y otros trabajos menores.
138	Arreglo en tapa de caja de registro eléctrica ubicada en patio 2
139	Reparación precinta dañada en eco 5
140	Reparación de fisuras en tanque de agua edificio de operaciones portuarias
141	Limpieza en registro pluvial costado norte del A-220
142	Limpieza de tubería y caja de registro de aguas negras en afueras de edificio administrativo
143	Reparación de base de protección metálica junto a portón 2 y ajuste de hoja corrediza del mismo portón
144	Reparación en soporte de piso de madera en gerencia técnica
145	Reparación golpe en hidrante frente a edificio A-220
146	Reparación puntual en hueco de patio 1, cambio de cama de arena y adoquines
147	Confección de pedestal para medidor eléctrico eco 1
148	Orden del espacio asignado a la cuadrilla de mantenimiento de infraestructura y en otras áreas del puerto
149	Reparación de portones a lo interno del A-220
150	Reparación golpe en hidrante frente a edificio A-220
151	Reparaciones varias en puertas de oficinas y otros
152	Reparaciones varias en fugas de aguas en la terminal portuaria (A-220 y soda operativa)
153	Instalación de rótulos varios en oficinas A-220
154	Mantenimiento de pintura (de) 12 de oficinas varias

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

155	Confección de acera en patio
156	Reparación externa en tanque de agua edificio de operaciones portuarias
157	Trabajos de mantenimiento en piezas sanitarias, fregaderos entre otros.
158	Remodelación a parqueo interno bajo techo
159	Instalación de tubería pvc para bomba de agua en edificio administrativo
160	Reparación de goteras varias en edificios
161	Pintura entre bitas sobre viga cabezal
162	Remodelación a parqueo interno bajo techo
163	Trabajos de mantenimiento en piezas sanitarias, fregaderos entre otros.
164	Orden del espacio asignado a la cuadrilla de mantenimiento de infraestructura y en otras áreas del puerto
165	Reparación golpe en hidrante frente a edificio A-220
166	Rutina de limpieza en cubierta de techos y canoas, edificio de taller mecánico, A-220, intercambio, Edif. Adm, G.G.
167	Reparación de goteras varias en edificios, canoa sobre cocina Gerencia Seguridad SPC, S.A., oficina Ing. Johnny Rojas, G.G., Ed. Adm.
168	Reparación en golpe a baranda y base de la baranda del PTAR, zona de lavado.
169	Reparaciones varias en fugas de aguas en la terminal portuaria (adoquinado entrada A-220, esquina edif. Adm., zona verde de eco 2, zona verde soda operativa y hangar de maquinaria)
170	Reparación y reinstalación de rótulos varios, junto a edificio operaciones, patio #1
171	Confección de caja de registro eléctrica para medidor de eco uno
172	Reparación en golpes de malla perimetral en A-220
173	Instalación de bomba de agua junto a tanque de agua en el A-220
174	Cambio de cubierta de techo y parte de los clavadores en el paso cubierto ubicado sobre y junto a los casilleros de eco 3
175	Reparación puntual de acera frente a soda operativa
176	Reparación de la rampa de salida de emergencia junto a contabilidad
177	Confección de precinta metálica para oficina supervisor de seguridad
178	Reparación paredes de monitoreo que presentan pasta levantada
179	Mejoras en espacio destinado a alimentos y bebidas dentro del A-220, unión de saran para hacer paños de 15 m de ancho
180	Reparación en puertas varias, cambios de llavín, brazos hidráulicos y ajustes
181	Pintura en pasos peatonales internos del A-220

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

182	Limpieza de tanques sépticos edificio A-220 y estancia trabajadores uno
183	Reparación en precinta y alero junto a oficina supervisores de seguridad
184	Instalación de anclajes en mueble gerencia seguridad
185	Mejoras en espacio destinado a alimentos y bebidas dentro del A-220, unión de saran para hacer paños de 15 m de ancho, limpieza y pintura de piso, confección de biombos e instalación de extractores de aire caliente.
186	Reparación tubo de protección junto a portón en costado sur bodega 1
187	Limpieza en tubería de aguas negras edificio administrativo y tanques sépticos
188	Trabajos de mantenimiento en piezas sanitarias, fregaderos entre otros.
189	Instalación de tubos de protección en hidrante frente al edificio del A-220
190	Mantenimiento de fuente de agua estancias de trabajadores
191	Reparaciones varias en fugas de aguas en la terminal portuaria (soda operativa y administrativa)
192	Reparación y reinstalación de rótulos varios, patio #1 y #2
193	Reparación tragante de agua pluvial en costado norte de patio 4
194	Reparación en puertas varias, cambios de llavín, brazos hidráulicos y ajustes. Instalación de puerta en financiero
195	Reparación de marco de ventana dañado en soda operativa
196	Reparación con pasta lisa para interiores y pintura en paredes de monitoreo
197	Reparación de goteras en edificios varios
198	Trabajos de mantenimiento en piezas sanitarias, fregaderos entre otros.
199	Reparación de cielo raso dañado en soda operativa
200	Reparación de goteras en edificios varios
201	Cambio de láminas de cielo raso dañadas en gerencia general SPC, S.A.
202	Reparación en tanque contra derrames frente a banco de transformadores de bodega 1
203	Reparación de canoa desprendida en caseta de báscula uno y cambio de canoa dañada en edificio administrativo
204	Reinstalación de rótulos dañados en patio #1 y A-220
205	Confección tapa para caja de registro dañada en patio entre torres 4 y 5
206	Construcción de bases para aire acondicionado de soda operativa
207	Cambio de tramo de 12 m de malla perimetral dañada en sector posterior a planta de respaldo de patio #6
208	Trabajos de instalación de tuberías y encierro para bomba de agua en almacén A-220
209	Reparación de tragante dañado en esquina de intersección entre calles sur y oeste de patio 4

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

210	Instalación de malla dentro de bodega 1
211	Reparación en puertas varias, cambios de llavín
212	Reparación baño de trabajadores estancia #1
213	Reparación de tragantes pluviales
214	Cambio de vidrios de celocía dañados en soda operativa
215	Trabajos de instalación de tuberías y encierro para bomba de agua en almacé A-220
216	Instalación de rótulos varios en malla perimetral sur y oeste
217	Reparación de goteras en edificios varios
218	Reparación de cubierta de techo dañada en consultorio médico
219	Armado de cadena para boya marina
220	Trabajos de mantenimiento en báscula 1 y 2: cambio de tornillos quebrados y alineamiento. Reparación de puente de salida
221	Reparación en puertas varias, cambios de llavín, brazo hidráulico
222	Retiro de angulares sobresalientes en muros guardaruedas
223	Pintura y limpieza alrededor de protección de concreto en tanque enterrado contra derrames en banco transformadores bodega 1
224	Trabajos de mantenimiento en piezas sanitarias, fregaderos entre otros.
225	Orden y limpieza del área asignada a la cuadrilla de mantenimiento, sector del hangar de maquinaria
226	Reparación en base de pie de amigo, malla perimetral parqueo junto a cancha de basketball
227	Remodelación baños estancias trabajadores
228	Reparación y pintura en pared de gerencia de seguridad SPC, S.A.
229	Reparación y reforzamiento en paredes de cuarto de monitoreo
230	Reparación en portones de bodega uno
231	Trabajos de mantenimiento en piezas sanitarias, fregaderos entre otros.
232	Reparación de goteras en edificios varios
233	Reparación en base de pie de amigo, malla perimetral parqueo junto a cancha de basketball
234	Demarcación en líneas y topes en parqueo de mallas junto a cancha de basketball
235	Limpieza de tubería sanitaria en soda operativa
236	Reparaciones varias en fugas de aguas en la terminal portuaria (inicio puesto uno)
237	Remodelación baños estancias trabajadores
238	Remodelación en nueva área de oficinas y comedor edificio de operaciones portuarias
239	Desinstalación de cabeza de hidrante en esquina sureste patio 4

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

240	Reparación en cielo raso y paredes de cubículo de oficina en sector de pasillo ancho
241	Construcción de base de concreto frente a pedestal del medidor de eco 1 y arreglo en tubería de acometida dañada
242	Reparación en puertas varias, cambios de llavín, brazo hidráulico
243	Instalación de poste y cadena junto a zona verde del parqueo sur del INCOP
244	Limpieza de caja de registro, cuneta y canal perimetral
245	Orden y limpieza del área asignada a la cuadrilla de mantenimiento, sector del hangar de maquinaria
246	Limpieza de canoas en edificios varios
247	Construcción de marcos para reponer salvavidas averiados en bodegas
248	Mantenimiento en pintura y mejoras varias en terminal de cruceros ICT
249	Reparación de goteras en edificios varios e impermeabilización de paredes varias
250	Instalación de gabinetes con salvavidas en costado norte bodega 1
251	Mantenimiento en pintura y mejoras varias en oficinas de Almacénaje SPC, S.A., monitoreo y oficina supervisor seguridad
252	Reparación en puertas varias, cambios de llavín, brazo hidráulico
253	Retiro de antiguos topes de estacionamiento e instalación de nuevos en parqueo de mallas
254	Orden y limpieza del área asignada a la cuadrilla de mantenimiento, sector del hangar de maquinaria
255	Confección de portón corredizo dentro de área de mercadería de importación bodega 1
256	Reparación en ventanal posterior de la cocina de la soda operativa
257	Trabajos de mantenimiento en baños y nuevas oficinas planta baja edificio operaciones
258	Reparación en cielo raso gerencia técnica
259	Colocación de marcos de puerta y ventanas en edificio de operaciones portuarias
260	Reparación caja de registro junto a isla de estación de autoconsumo y confección cuellos de concreto a registros junto a bodega 1 y edificio de operaciones
261	Reparaciones varias en fugas de aguas en la terminal portuaria
262	Limpieza canal perimetral
263	Mantenimiento en pintura y mejoras varias en terminal de cruceros ICT
264	Remodelación baños estancias trabajadores y soda operativa
265	Reparaciones varias en fugas de aguas en la terminal portuaria (patio 7)
266	Confinamiento en tubería eléctrica de torre 2
267	Mantenimiento en malla perimetral sector de la playa

Sociedad Portuaria de Caldera (SPC), S.A.

Modernización, seguridad y eficiencia portuaria.

268	Construcción de tapas para cajas de registro frente a edificio de operaciones portuarias
269	Reparación en cielo raso salida paso peatonal y gerencia de seguridad
270	Reparación en tubería desague sanitario edificio administrativo, oficinas del INCOP.
271	Confección de tapas redondas para pozos de registro patio #2 y tragante de patio #7
272	Orden y limpieza del área asignada a la cuadrilla de mantenimiento, sector del hangar de maquinaria
273	Cambio de vigas y elementos dañados en báscula de salida uno
274	Instalación de rótulos en parqueo de malla
275	Remodelación nueva área de oficinas y comedor en edificio operaciones
276	Cambio de vigas y elementos dañados en báscula de salida uno y retiro riel guía báscula dos
277	Preparativos fiesta SPC (reparación sanitarios, paso peatonal sector parqueo malla)
278	Remodelación baños estancias trabajadores
279	Confección de bases para aires acondicionados
280	Reparación en puertas oficinas varias
281	Limpieza tanques sépticos
282	Remodelación en nueva área de oficinas y comedor edificio de operaciones portuarias

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA



ANEXO 2

Cronograma de ejecución de obra

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA



ANEXO 3

Informes de Bancos Transformadores y Descargas Atmosféricas

Sociedad
Portuaria
Puerto Caldera
COSTA RICA