



NOAO South Facilities and Operations

Acuerdo de Nivel de Servicios
para
Los Programas del Observatorio
en Cerro Tololo y Cerro Pachón
por
Instalaciones y Operaciones de NOAO-Sur
22 de julio de 2014

Fecha Efectiva:

Propietario del Documento:	Instalaciones y Operaciones de NOAO-Sur
-----------------------------------	---

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	28 de Abril, 2013	Borrador Inicial del Acuerdo de Nivel de Servicios	Jeff Barr
1.1	4 de Julio, 2013	Incorporar contribuciones de los programas de los Clientes: Heathcote (SOAR), Krabbendam (LSST), Levenson & Kissler-Patig (Gemini), van der Blik (CTIO), Silva (NOAO)	
1.2	11 de Nov., 2013	Se agregaron secciones para entregar 8 de las 13 del borrador terminado. Todo editado por van der Blik.	
1.3	20 de Ene., 2014	Incorporar contribuciones en la sección general (A-G) del Comité de Revisión de Servicios	
1.4	31 de Mar., 2014	Borradores de todas las secciones incluidas; Exepto: Em. Medical Services. Revisadas por van der Blik	
1.5	20 de Mayo, 2014	Reformatear la numeración de las secciones	
2.0	22 de Julio, 2014	Incorporar aportes de la Jefatura de AURA/Clientes y de personal clave del Proveedor de Servicios	



NOAO South Facilities and Operations

NOAO-S Facilities Operation Nivel Acuerdo Servicios, Version 2.0, Julio 22 2014

Aprobación

(Al firmar más abajo, todos los Aprobantes aceptan todos los términos y condiciones resumidas en este Acuerdo.)

Aprobadores	Rol	Firmado	Fecha
NS von der Beck NOAO-S Facilities and Operations	Proveedor de Servicios		11/26/2014
N.A. LEVENSCH Gemini	Ciente		1 DEC 2014
VICTOR KRABBENDAM LSST	Ciente		2 DEC 2014
J. Ellis SOAR	Ciente		26 Nov 2014
S. HEATHCOTE CTIO	Ciente	S.R. Heathcote	2014-11-26
TODD HENRY Small Tenants Rep	Ciente		12/4/14
Small Tenants Rep	Ciente		
BO Smith AURA-O			11/26/2014
William AURA S. Smith	PRESIDENT		1/23/15



NOAO South Facilities and Operations

Tabla de Contenidos

I. Visión General del Acuerdo.....	6
II. Definiciones y Abreviaciones Clave.....	6
III. Objetivos.....	7
IV. Las Partes Principales del Acuerdo.....	7
V. Revisión Periódica.....	8
VI. Responsabilidades.....	8
VII. Condiciones Generales: Aplicable a Todos los Servicios.....	9
VIII. Definición de Servicios.....	14
1. Mantenimiento de Caminos.....	15
1.1. Definición de Caminos a Mantener.....	15
1.2. Alcance del Servicio.....	16
1.3. Recursos Específicos.....	19
1.4. Solicitudes de Servicio.....	20
1.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta.....	20
1.6. Informes.....	20
1.7. Parámetros de Rendimiento.....	21
2. Sistemas Comunes de Energía Eléctrica.....	22
2.1. Definición de Sistema de Energía a Mantener.....	22
2.2. Alcance del Servicio.....	23
2.3. Recursos Específicos.....	26
2.4. Solicitudes de Servicio.....	27
2.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Repuesta.....	27
2.6. Informes.....	27
2.7. Parámetros de Rendimiento.....	28
3. Sistemas de Agua y Aguas Residuales.....	29
3.1. Definición de Sistema de Agua y Aguas Residuales a Mantener.....	29
3.2. Alcance del Servicio.....	31
3.3. Recursos Específicos.....	33
3.4. Solicitudes de Servicio.....	33
3.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta.....	34
3.6. Informes.....	34
3.7. Parámetros de Rendimiento.....	34
4. Comunicaciones.....	35
4.1. Definición del Sistema de Comunicaciones a Mantener.....	35
4.2. Alcance de Servicio.....	36
4.3. Recursos Específicos.....	38
4.4. Solicitudes de Servicios.....	38
4.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta.....	39
4.6. Informes.....	39
4.7. Parámetros de Rendimiento.....	39
5. Servicio de Guardias.....	40
5.1. Definición de Servicio de Seguridad Provisto.....	40
5.2. Alcance del Servicio.....	40
5.3. Recursos Específicos.....	44
5.4. Solicitudes de Servicio.....	45
5.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta.....	46
5.6. Informes.....	46
5.7. Parámetros de Rendimiento.....	47
6. Servicio Médico de Emergencia.....	48



NOAO South Facilities and Operations

6.1. Definición del Servicio Médico Provisto.....	48
6.2. Alcance del Servicio	48
6.3. Solicitudes de Servicio.....	48
6.4. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta	48
6.5. Informes	48
6.6. Parámetros de Rendimiento.....	48
7. Servicio de Alimentación	49
7.1. Definición de la Alimentación Provista	49
7.2. Alcance del Servicio	51
7.3. Recursos Especificos	53
7.4. Solicitudes de Servicio.....	55
7.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta	55
7.6. Informes	55
7.7. Parámetros de Rendimiento.....	55
8. Servicio de Alojamiento	57
8.1. Definición de Alojamiento Provisto.....	57
8.2. Alcance del Servicio	60
8.3. Recursos Especificos	63
8.4. Solicitudes de Servicio.....	64
8.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta	65
8.6. Informes	65
8.7. Parámetros de Rendimiento.....	65
9. Servicio de Mantenimiento del Edificios.....	66
9.1. Definición de Edificios e Instalaciones a Mantener.....	66
9.2. Alcance del Servicio	67
9.3. Recursos Especificos	70
9.4. Solicitudes de Servicio.....	71
9.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta	72
9.6. Informes	72
9.7. Parámetros de Rendimiento.....	72
10. Servicio de Transporte.....	73
10.1. Definición de Servicio de Transporte Provisto	73
10.2. Alcance del Servicio	76
10.3. Recursos Especificos	76
10.4. Solicitudes de Servicio.....	77
10.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta	77
10.6. Informes	77
10.7. Parámetros de Rendimiento.....	77
11. Servicio de Garage	79
11.1. Definición de Vehículos y Equipo a Mantener	79
11.2. Alcance del Servicio	80
11.3. Recursos Especificos	84
11.4. Solicitudes de Servicio.....	85
11.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta	86
11.6. Informes	86
11.7. Parámetros de Rendimiento.....	86
12. Servicio de Recepción:	87
12.1. Definición del Servicio de Recepción Provisto.....	87
12.2. Alcance del Servicio	87
12.3. Recursos Especificos	89
12.4. Solicitudes de Servicio.....	90
12.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta	91
12.6. Informes	91
12.7. Parámetros de Rendimiento.....	91



NOAO South Facilities and Operations

13. Centro de Visitas	92
13.1. Definición de Centro de Visitas	92
13.2. Alcance del Servicio	92
13.3. Recursos Especificos	94
13.4. Solicitudes de Servicio.....	95
13.5. Horas de Cobertura	95
13.6. Informes	95
13.7. Parámetros de Rendimiento.....	96



NOAO South Facilities and Operations

I. Visión General del Acuerdo

Este documento establece un Acuerdo de Nivel de Servicios entre el **Proveedor de Servicios**, Las Instalaciones y Operaciones de NOAO-Sur, y los **Clientes**, Los Programas del Observatorio en Cerro Tololo y Cerro Pachón para estipular el alcance definido de **Los Servicios de Apoyo Operacional y de Mantenimiento** como requerido para sostener las operaciones de los Clientes en las instalaciones en los cerros y base.

Este Acuerdo tendrá validez hasta que sea reemplazado por un acuerdo revisado, aprobado mutuamente por los partes signatarias. Este Acuerdo describe los parámetros de todos los servicios operacionales y de mantenimiento, los que son aceptados mutuamente por las partes principales.

II. Definiciones y Abreviaciones Clave

1. **Comité Asesor:** un comité acreditado con representación por parte de los Clientes y el Proveedor de Servicios facultados para actuar en representación de los accionistas en relación a las revisiones periódicas de los costos y los medios para proveer los servicios. (*cargo del Comité por determinar*)
2. **Acuerdo:** Acuerdo de Nivel de Servicio (este documento)
3. **AURA-CAS:** Servicios Administrativos Centrales de AURA, quienes proporcionan los servicios de contabilidad y adquisición para el Proveedor de Servicios y los Clientes Principales.
4. **AURA, Inc.:** el propietario legal de las propiedades del Observatorio AURA en Chile y la entidad legal responsable de todos los Acuerdos de Obras del Cliente, y la entidad legal de la administración para el Proveedor de Servicios (Instalaciones y Operaciones NOAO-Sur)
5. **AURA-O:** Observatorios de AURA, el representante oficial de todas las entidades de AURA en Chile. (En cuanto a la relación y rol específico de las partes en este acuerdo, consultar el *Charter for the Operation and Management of AURA's Observatory in Chile*). El AURA-O también es un Cliente en el contexto de este acuerdo, ya que las oficinas de AURA y las casas del staff que están bajo la gestión de AURA-O se encuentran ubicadas en la propiedad que maneja el Proveedor de Servicios.
6. **Trabajo Adicional:** Todo tipo de servicios que estén más allá del alcance de los servicios específicos definidos en este acuerdo los que pueden ser solicitados y financiados de forma adicional por el Cliente(s).
7. **Cliente(s):** Cualquier y todos los programas del observatorio con instalaciones activas o futuras en CT o CP.
8. **Representante del Cliente:** El Gerente del Sitio del Cliente u otra persona designada por la organización del Cliente para representarlos en asuntos que dicen relación con los servicios. Ante la ausencia del Representante del Cliente, están los suplentes designados.
9. **Instalaciones de uso Común:** dormitorios, casinos, cercado de equipos, talleres de Operaciones, oficinas de Operaciones, bodegas comunes, instalaciones de emergencias médicas, y cualquier otro edificio que esté bajo el mantenimiento del Proveedor de Servicios con el propósito de proporcionar los Servicios definidos en este acuerdo.
10. **CP y CT:** Los sitios de los observatorios Cerro Pachón y Cerro Tololo en Chile
11. **Gerente de las Instalaciones:** El Gerente de las Instalaciones y Operaciones de NOAO-Sur.



NOAO South Facilities and Operations

12. **ETC:** Equivalente a Tiempo Completo, se usa para definir los recursos de la mano de obra designados para los servicios.
13. **Recinto de LS:** El recinto, de propiedad de AURA ubicado en Colina El Pino s/n, La Serena, Chile, donde se encuentran las oficinas centrales de las organizaciones de los Clientes principales y el Proveedor de Servicios.
14. **Montaña:** El area total de CT y CP, incluyendo caminos y otras infraestructuras comunes.
15. **NOAO:** *National Optical Astronomy Observatory*, un centro dirigido por la *Association of Universities for Research in Astronomy (AURA)* bajo un contrato de la *National Science Foundation (NSF)* de los Estados Unidos.
16. **Gerente de Operaciones:** Gerente Adjunto de las Instalaciones para las Operaciones de NOAO-Sur.
17. **Gerencia de Operaciones:** El Gerente de las Instalaciones, El Gerente de las Operaciones, y el Gerente Administrativo de CT/CP de NOAO-Sur; o en caso de ausencia de alguno de ellos, los suplentes designados.
18. **Proveedor de Servicios:** Las Instalaciones y Operaciones de NOAO-Sur

III. Objetivos

Los objetivos de este Acuerdo son:

1. Establecer la lista definida y el nivel de servicios que serán proporcionados por mutuo acuerdo entre los Clientes y el Proveedor de Servicios.
2. Presentar una descripción clara, concisa, y cuantificable de todos los servicios.
3. Definir los recursos que se necesitan para proveer de aquellos servicios como una base para la recuperación de costos por parte del Proveedor de Servicios.
4. Asegurar que los recursos requeridos estén comprometidos de modo que el Proveedor de Servicios pueda proporcionar, de manera consistente, los servicios a los Clientes de acuerdo con el nivel acordado.
5. Entregar una definición clara de la propiedad del servicio, rendición de cuentas, roles, y responsabilidades.

IV. Las Partes Principales del Acuerdo

1. Para los propósitos de este acuerdo, las principales partes interesadas, se consideran todos los Clientes y el Proveedor de Servicios.
2. Para los propósitos de revisión y aprobación de este Acuerdo, tanto de manera inicial y periódica, los programas de los grandes telescopios: Gemini, LSST, SOAR y CTIO (NOAO), tienen un rol activo de revisión. Las otras instalaciones menores del observatorio en CT y CP se consideran como Clientes con los mismos derechos y responsabilidades que los programas mayores, sin embargo, sus intereses están representados en general por el Director de NOAO-Sur, quien cuenta con la autoridad para establecer sus Acuerdos del Sitio y coordinar el apoyo posterior de sus instalaciones.



NOAO South Facilities and Operations

V. Revisión Periódica

1. Este Acuerdo tiene validez a partir de la fecha efectiva que se describe en este documento, y tiene vigencia hasta nuevo aviso. Este Acuerdo debe ser revisado por lo menos una vez por año fiscal; sin embargo, en vez de una revisión durante un periodo específico, el actual Acuerdo permanecerá vigente.
2. El Gerente de las Instalaciones es responsable de realizar revisiones regulares de este documento, aproximadamente en forma anual. Esta revisión consiste en identificar los aspectos del Acuerdo que son de interés, procurando las contribuciones de los Clientes y de los AURA-CAS en cuanto a las mejoras que se esperan, bosquejando las revisiones sugeridas y hacerlas conocer o circular al Cliente y a los representantes del AURA-CAS para tomarlos en consideración. El Gerente de las Instalaciones deberá recibir los acuerdos y aprobaciones mutuas para toda corrección propuesta, incorporar todas las revisiones necesarias al Acuerdo, e informar de todos los cambios a todas las partes involucradas.
3. La Revisión de los servicios, por parte de un comité externo independiente, se puede realizar de forma periódica, de acuerdo a las solicitudes y consideraciones necesarias del Comité Asesor. Esta revisión se realizaría, básicamente como se indica a continuación:
 - a. Acompañado por el Gerente de las Instalaciones, el comité realizaría una breve inspección presencial de los servicios en la medida que estos son ejecutados.
 - b. El comité entregaría comentarios escritos al Proveedor de Servicios y a los Clientes en relación a:
 1. El cumplimiento de este Acuerdo de Nivel de Servicios,
 2. Cualquier deficiencia observada en los servicios o áreas para mejorar.
 3. Mejoras sugeridas para la economía o eficiencia,
 4. Comparación relativa con servicios similares en otras organizaciones.

VI. Responsabilidades

1. **El Proveedor de Servicios es Responsable de:**
 - a. Proporcionar los servicios de forma confiable al nivel y alcance descritos en la sección de Definición de Servicios de este Acuerdo. Se proporcionan los servicios a base del *mejor esfuerzo*, lo cual implica que el Proveedor de Servicios hará todos los esfuerzos necesarios con una buena planificación para la realización de los trabajos, sin embargo, que los resultados están sujetos a las condiciones predominantes más allá del control del Proveedor de Servicios, y que bajo estas circunstancias atenuantes los servicios podrían no ser realizados al nivel de cumplimiento total de este acuerdo.
 - b. La Supervisión administrativa y de gestión de la ejecución de los servicios. Esto incluirá la designación de un Gerente de las Instalaciones para actuar como el contacto principal, responsable de la implementación de los servicios definidos en este acuerdo y una coordinación de alto nivel con los Clientes.
 - c. Informar de manera fidedigna el desempeño de los servicios en conformidad con la sección de Informar que está incluida en la definición de cada servicio en este Acuerdo.



NOAO South Facilities and Operations

- d. Verificar de manera regular los medios y métodos económicos y eficientes en la ejecución de los servicios, que incluyan revisiones periódicas en cuanto a precios competitivos de los materiales y contratos que sirvan de apoyo a los servicios.
- e. Informar de manera inmediata a los Clientes de cualquier interrupción o cambio en el desempeño del servicio, incluyendo cambios provocados por factores que estén más allá del control del Proveedor de Servicios.
- f. Revisar de forma anual la cantidad de los servicios por-uso que ya se hayan realizado, y compararlo a las cantidades anticipadas que hayan informado los Clientes. Usar esta información para planificar de manera eficiente los ítemes de personal y suministros que cumplan con la demanda del año siguiente y establecer un costo por uso que se requiere para cubrir la provisión del servicio.
- g. Dedicar el trabajo necesario para lograr los servicios y cumplir con las Horas de Cobertura y Tiempos de Respuestas definidos en este acuerdo.
- h. Mantener y entregar a los Clientes la información de los contactos del personal clave, incluyendo el Gerente de las Instalaciones, Gerente de Operaciones, y los administradores asignados de los servicios específicos.
- i. Responder de forma oportuna al Cliente los asuntos de interés, inquietudes o quejas en relación a la ejecución de los servicios. Tomar rápidamente la medida correctiva establecida como necesaria y/o entregar una respuesta explicativa oportuna cuando existan circunstancias atenuantes que compliquen o excluyan tomar esta medida correctiva inmediata.

2. Los Clientes son Responsables de:

- a. El pago de las tarifas como se definieron en sus Acuerdos de Sitio y revisados anualmente. Las tarifas se facturan a los Clientes a través del AURA-CAS en representación del Proveedor de Servicios.
- b. Notificar de forma oportuna al Proveedor de Servicios fallas o deficiencias observadas en cualquier de los servicios definidos en este documento. Este aviso debiera ser efectuado por el Representante Designado del Cliente al Gerente de las Instalaciones del Proveedor de Servicios o a quien esté designado a través de los medios definidos más adelante en la Sección G-3, y en las secciones de Solicitud de Servicio para cada servicio.
- c. Informar anualmente al Proveedor de Servicios sobre la cantidad anticipada del uso de los servicios que sean cobrados sobre una base Por Uso. Informar oportunamente al Proveedor de Servicios si esa demanda anticipada debería cambiar de manera significativa durante el año.
- d. Establecer un Representante Designado para todos los asuntos relacionados a los servicios cubiertos por este acuerdo, y a los Representantes Técnicos adecuados sobre los servicios específicos.
- e. Trabajar en colaboración con el Proveedor de Servicios para abordar los incidentes o solicitudes relacionadas con el servicio.

VII. Condiciones Generales: Aplicable a Todos los Servicios

1. Obtención de los Servicios

- a. El Proveedor de Servicios presta los servicios directamente con el trabajo del personal y la adquisición directa de los materiales, o a través de contratos externos con compañías comerciales.



NOAO South Facilities and Operations

- b. El Proveedor de Servicios determina la forma mas eficiente, económica, y el método competente para conseguir los servicios con el consejo y consentimiento de los Clientes como se describe en este documento.
- c. Las tarifas pagadas por los Clientes constituyen la única fuente de financiamiento por parte del Proveedor de Servicios de todos los servicios definidos en este Acuerdo.

2. El Informar General:

- a. El Proveedor de Servicios entrega Informes de Operaciones cada dos semanas para informar a los Clientes de las actividades y condiciones en curso relacionadas con los servicios. Esto incluye actualizaciones sobre actividades de rutina y en curso así como advertencias o avisos sobre hechos pendientes que puedan afectar las instalaciones del Cliente.
- b. El Proveedor de Servicios entrega notificaciones y actualizaciones adicionales a través de correo electrónico u otros medios necesarios sobre eventos o actividades relacionadas con el servicio que tienen un impacto directo en las operaciones de la instalación del Cliente.
- c. El Proveedor de Servicios entrega Informes Financieros Trimestrales con información sobre el costo de la provisión de los servicios durante cada trimestre del año fiscal.
- d. El Proveedor de Servicios entrega un Annual Site Financial Report con información resumida sobre el costo de la provisión de los servicios del año recién pasado. Este informe se entrega en noviembre de cada año, previo a una Reunión de Usuarios de Sitio Semi-Anual que se realiza en diciembre.
- e. El Proveedor de Servicios entrega un informe posterior en abril el que describe las proyecciones financieras y las tarifas propuestas para el siguiente año fiscal. En la segunda Reunión de Usuarios de Sitio Semi-Anual, que se realizará en junio, el Proveedor de Servicios presenta la base para establecer las tarifas que serán cobradas a los Clientes para cubrir el costo de los servicios para el año fiscal que comienza el mes de octubre.

3. Solicitud de Servicio y Parámetros de Cobertura del Servicio

La provisión de los servicios incluidos en este Acuerdo están sujetos a las siguientes condiciones:

- a. Horas de oficina para el contacto telefónico y personal: de 8:30 a 17:30, de lunes a viernes.
- b. Las solicitudes urgentes de servicio, fuera del horario de oficina, se pueden realizar a los teléfonos celulares del personal de Gerencia de Operaciones. Se mantendrá actualizada la información sobre el personal adecuado para contactar fuera de horas de oficina a través de Informes de Operaciones regulares. Se hará el mejor esfuerzo para responder y tomar medidas para las llamadas fuera del horario de oficinas.
- c. El soporte de correo electrónico se monitorea de 8:30 a 17:30, de lunes a viernes.
- d. Los correos electrónicos que se reciban fuera del horario de oficinas serán recopilados, sin embargo, no se puede asegurar las acciones a tomar hasta el siguiente día hábil.
- e. Se asignará una Alta Prioridad a las solicitudes de servicios y problemas que se informen que digan relación a condiciones que pongan en peligro al personal y al equipo crítico y/o que impidan la misión esencial de la instalación del Cliente. En la determinación de una Alta Prioridad: *Poner en peligro* se definirá como el causante de un riesgo inminente de lesiones o daños serios. El *Equipo Crítico* se definirá como: telescopios, óptica, equipos de computación o servidores principales, equipos primarios de servicios, elementos mayores de los edificios, u otros equipos imprescindibles para llevar a cabo la misión principal de la instalación. La *Misión Principal* será definida como la observación astronómica o las actividades de soporte directamente relacionadas a éstas; la operación de los telescopios, las campañas de pruebas científicas, reparaciones urgentes del equipo crítico, o el



NOAO South Facilities and Operations

mantenimiento periódico del equipo crítico que es necesario para la operación en un plazo limitado para evitar un mayor impacto negativo sobre otras actividades primarias de la misión.

- f. Las respuestas a los asuntos de Alta Prioridad serán realizadas por el Proveedor de Servicios dentro de las 8 horas durante el horario de oficina, o dentro de las 24 horas fuera del horario del oficina, a partir del momento en que el Cliente realiza la solicitud a través de los medios apropiados.
- g. La Prioridad de Rutina será asignada a las solicitudes y problemas que no califican como Alta Prioridad, como se define anteriormente. El Proveedor de Servicios realizará un esfuerzo de buena voluntad para responder lo más rápido posible a las solicitudes de Prioridad de Rutina, en general dentro de 2 a 5 días hábiles.
- h. Otras condiciones de respuesta o cobertura están descritas en la sección de Solicitudes de Servicios y en la sección de Horas de Cobertura y Respuesta para cada servicio. Estas condiciones específicas del servicio tienen prioridad sobre los parámetros generales de cobertura en el caso que se produzca cualquier conflicto entre los dos.

4. Servicios Adicionales

- a. Todos los servicios que estén más allá del alcance definido en este Acuerdo, serán considerados como "Servicios Adicionales", los que podrán ser solicitados y financiados en forma separada por los Clientes.
- b. Se incluye en las secciones una lista no comprensiva de los posibles Servicios Adicionales, la que describe cada servicio definido. Las solicitudes de estos, u otros Servicios Adicionales fuera del alcance, están sujetos a las siguientes provisiones:
 1. Dependiendo del magnitud y naturaleza de los servicios especiales solicitados, el Proveedor de Servicios puede proporcionar directamente estos servicios o puede contratar una agencia externa consultándolo con el Cliente.
 2. Las solicitudes de los Servicios Adicionales serán aceptadas por el Proveedor de Servicios a través de los medios apropiados durante el horario laboral, de 8:30 a 17:30, de lunes a viernes. La respuesta inicial a estas solicitudes se realizará dentro de 2 a 5 días hábiles, indicando el tiempo y costo aproximado para cumplir con la solicitud. Luego de la respuesta inicial, si se acuerda la acción de la solicitud entre el Proveedor de Servicios y el Cliente, se determinará un plazo específico y un curso de acción que se consultará al Cliente. Lo que seguirá será la licitación, adquisición, o la acción directa por parte del Proveedor de Servicios que es necesario para cumplir con la solicitud.
 3. Las solicitudes de Servicios Adicionales se deberán realizar con anticipación suficiente para dejar tiempo razonable para responder y terminar la solicitud, basado en la extensión del trabajo solicitado.

5. Descripción General de los Recursos de Mano de Obra

- a. El personal técnico, contratado directamente por el Proveedor de Servicios, y que están asignados al mantenimiento, reparaciones, y otros trabajos incluidos en este acuerdo, está formado por personal capacitado y calificado de acuerdo con las siguientes ocupaciones:
 1. Operadores de Equipo Pesado
 2. Choferes de Camiones
 3. Electricistas
 4. Gásfiter (agua, gas, aguas residuales)
 5. Mecánicos de aire acondicionado y calefacción



NOAO South Facilities and Operations

6. Mecánicos de vehículos y equipo pesado
 7. Carpinteros (construcción y mantenimiento general de edificios)
 8. Albañiles (trabajos de bloques y concreto)
 9. Pintores, maestros de terminaciones (tejas de cerámica, terminaciones interiores)
 10. Cerrajeros
 11. Cocineros
 12. Personal de aseo
 13. Enfermeros/Paramédicos capacitados en la medicina de urgencias
- b. El personal especializado con capacidades específicas, en ocasiones es asignado para ayudar en otras áreas, de acuerdo con sus habilidades, y si es necesario en temas de seguridad, y el desempeño eficiente y oportuno del trabajo.
- c. El empleo, asignación, coordinación, y supervisión del trabajo ejecutado por el personal técnico, son responsabilidades de personal de gerencia y administración del Proveedor del Servicio.
- d. La supervisión de la seguridad del trabajo ejecutado por el Proveedor de Servicios, es de responsabilidad del Jefe de Seguridad de NOAO-S. El costo de la mano de obra del Jefe de Seguridad, y el costo del equipo de seguridad requerido, se financian como una parte básica de los servicios.
- e. Se contrata de forma periódica a estudiantes en práctica de instituciones de capacitación locales para trabajar bajo la supervisión y guía del personal calificado del Proveedor de Servicios. Esto ayuda a aumentar la fuerza laboral del Proveedor de Servicios y a desarrollar futuros profesionales calificados para los observatorios y la comunidad.
- f. Se contratarán servicios externos en el caso que el Proveedor de Servicios no tenga las capacidades o disponibilidad de personal técnico que demanda el trabajo. El personal técnico y de gerencia del Proveedor de Servicios, supervisa e inspecciona el trabajo de los contratistas externos.
- g. Los departamentos de AURA-CAS y –AURA-HR (RR.HH.) proporcionan apoyo en la contratación de trabajadores, nómina de sueldos, beneficios, facturación a los Clientes, contabilidad interna, compras, contratos, y otras actividades relacionadas a los servicios incluidos o cubiertos en este Acuerdo. El costo de la mano de obra y los gastos autorizados no relacionados a la mano de obra, asociados con el soporte o apoyo, se entregan al Cliente como gastos generales cobrados por los departamentos de AURA al Proveedor de Servicios.
- 6. Condiciones Aplicables a la Provisión de Herramientas Mayores y Equipos Principales**
- a. Cada sub sección de la sección VIII, que describe los servicios específicos, tiene una lista de los equipos principales, herramientas mayores y materiales que se requieren, en general, para la ejecución del servicio definido.
- b. No está considerado en el alcance de los servicios incluidos o cubiertos en este Acuerdo, los reemplazos periódicos necesarios debido al uso y desgaste normales de los equipos principales (vehículos, equipos de caminos, dispositivos de utilidad básicos, y otros ítemes de alto costo considerados como equipos mayores), o la provisión de equipos mayores que se encuentren más allá del conjunto básico definido. El Proveedor de Servicios consultará a los Clientes en la medida que surjan necesidades de renovación periódica de equipos, o la necesidad de equipos especializados. Serán los clientes quienes provean de financiamiento adicional para el reemplazo o expansión del conjunto básico de los equipos principales, sujetos a un acuerdo mutuo.
- Queda sujeto a discusión por el Comité Asesor: Considerar algunos mecanismos con los*



NOAO South Facilities and Operations

cuales mantener una contingencia frente a posibles fallas de los equipos principales. Tal vez un factor aplicado a las tarifas de los servicios de equipos de uso intensivo (mantenimiento de caminos, eléctrico, etc), o incluir la depreciación del equipo bajo el modelo de costos de modo de generar un ingreso de las tarifas que serán usadas hacia un eventual reemplazo del los equipos.

- c. En el caso de los equipos principales, el Proveedor de Servicios debe mantener un registro del horas de uso o edad de éste, condición, mantenimiento que sea necesario, y el costo de reemplazo. La planificación para la renovación de equipos o reparaciones mayores debe ser realizada por el Proveedor de Servicios, sin embargo, los Clientes contarán con información relevante sobre los costos anticipados, esto como una forma de ayuda en el avance de la planificación de los posibles gastos.
- d. Se incluye en el alcance de este Acuerdo el reemplazo periódico de herramientas de mano y equipos menores debido al uso y desgaste normal.

7. Parámetros de Rendimiento

El Proveedor de Servicios supervisa el desempeño de los servicios a través de procesos normales de supervisión y dirección del trabajo, que incluyen evaluaciones anuales del desempeño de todos los trabajadores. Además de estas medidas de manejo del trabajo, donde sea aplicable y practicable para los distintos tipos de servicios provistos, el Proveedor de Servicios desarrolla Parámetros del Rendimiento para hacer un seguimiento e informar la efectividad de los servicios entregados. Estas medidas se definen dentro de las Descripciones Específicas de los Servicios. Estas estadísticas serán usadas por el Proveedor de Servicios para:

- a. Establecer y mantener un estándar de servicios que cumpla con los requerimientos definidos en este Acuerdo.
- b. Identificar las tendencias de un desempeño negativo y tomar las acciones correctivas necesarias.
- c. Medir la efectividad de las mejoras en las prácticas, equipos o materiales.
- d. Medir la eficiencia del costo y la competitividad de costos del servicio.
- e. Informar sobre el desempeño a los Clientes de forma periódica.

Tome en cuenta que se debe verificar que todos los Parámetros del Rendimiento sean viables. Se debe considerar cualquier aumento en el alcance del servicio requerido para el logro de estos (mano de obra administrativa, equipos especiales, etc).

8. Resolución de Problemas

- a. Si se identifica un problema para el logro de los servicios definidos, y si la respuesta al problema por parte del Proveedor de Servicios es considerada como inadecuada por parte del Cliente, el Representante Designado del Cliente junto con el Gerente de las Instalaciones trabajarán en conjunto para resolver el conflicto. Si esto no tiene buenos resultados, el asunto se debe apelar a AURA Inc. para su resolución. *Comentario del reseñante (revisor): definir de manera específica a quien apelar por ejemplo. Primero, acudir al Director de NOAO-S. Si el conflicto no se puede resolver a ese nivel, entonces el asunto debería ser analizado por los Directores del Centro (es decir: Kissler, Silva y Kahn) para poder resolverlo. De manera alternativa, desde el Director de NOAO-S se podría acudir a AURA-O con copia a AURA Corp.*
- b. El Proveedor de Servicios realiza un esfuerzo de buena fe para emplear al personal y mantener los recursos, como se requiere, para entregar los servicios definidos en este Acuerdo. Sin embargo, al ser un departamento de una organización sin fines de lucro, las Instalaciones de NOAO-Sur no reciben más ingresos que aquellos que se requieran para



NOAO South Facilities and Operations

proveer los servicios. Por lo tanto, el Proveedor de Servicios no tiene un margen de ganancias para el pago de multas o realizar reembolsos a los Clientes debido a las deficiencias, y además no estará sujeto a ninguna sanción financiera a causa de fallas o deficiencias del servicio por la razón que sea.

VIII. Definición de Servicios

Las siguientes secciones definen el alcance que está cubierto, los requerimientos, y responsabilidades, así como los plazos de las respuestas e informes que se requieren, con respecto a cada uno de los tipos específicos de servicios que constan en este Acuerdo.



NOAO South Facilities and Operations

1. Mantenimiento de Caminos

Propósito Básico: Asegurar las rutas seguras y confiables para el acceso de vehículos motorizados como es requerimiento de la operación y mantenimiento de todas las instalaciones del Cliente, y toda la infraestructura e instalaciones bajo el mantenimiento del Proveedor de Servicios en soporte de los programas de los Clientes.

1.1. Definición de Caminos a Mantener

- **Caminos Principales:** se definen vías no pavimentadas desde el inicio de la carretera (*Ruta 41*) hacia la Garita de Control de los observatorios; desde la Garita de Control hacia la bifurcación del camino (*El Quisco*), y desde El Quisco hacia los sitios de los observatorios de Cerro Pachón y Cerro Tololo. El límite superior de los Caminos Principales se encuentra en el punto donde se conectan a los Caminos Pavimentados del Observatorio que luego llevan a cada una de las instalaciones de los Observatorios. La extensión total de los Caminos Principales es de aproximadamente 50 km de vías no pavimentadas con un ancho promedio de aproximadamente 6 mts. Los Caminos Principales requieren de un programa de mantenimiento continuo.
- **Caminos Pavimentados:** son los caminos pavimentados de concreto en las cercanías de los observatorios, que incluyen además los caminos principales de concreto en el Recinto de LS. La longitud total de los Caminos Pavimentados del Observatorio es de aproximadamente 5 km, y los Caminos Pavimentados del Recinto de LS de 1 km. El ancho promedio de los Caminos Pavimentados es de aproximadamente 6 mts. Estos caminos requieren un mantenimiento mínimo ya que el pavimento de concreto es relativamente insensible o inmune al desgaste.
- **Caminos Secundarios:** son los caminos no pavimentados y de accesos vehiculares que van desde los Caminos Principales o de los Caminos Principales del Observatorio a las áreas de estacionamiento y servicios de cada instalación. La extensión total de los Caminos Secundarios es de aproximadamente 8 km con un ancho promedio de 3.5 mts. Aunque se encuentran no pavimentados, los Caminos Secundarios tienen menos tráfico y límites de velocidades menores en relación a los caminos principales y por lo tanto requieren de un menor mantenimiento.
- **Caminos de Servicio:** son los caminos no pavimentados y menos refinados que proporcionan el acceso a las áreas de infraestructura de servicios, como línea eléctrica, estaciones de bombas de agua, y equipos de pruebas del sitio. La extensión total de los Caminos de servicios es de aproximadamente 50 km, con un ancho promedio de 2.5 mts. Estos caminos son adecuados sólo para vehículos de doble tracción que viajen a velocidades bajas. Estos caminos no se mantienen de forma frecuente, sólo como se requiere por seguridad para el uso de vehículos de servicios. Los caminos de servicios incluyen además los caminos de acceso no pavimentados hacia las áreas de las infraestructuras de servicios en el Recinto de LS.



NOAO South Facilities and Operations

1.2. Alcance del Servicio

Mantenimiento Normal de Rutina

- **Caminos Principales:**
 - Los operadores de equipo pesado (Operadores) que mantienen los caminos, realizan campañas continuas de nivelación y alisamiento de la carpeta de rodado de los caminos usando una moto niveladora de caminos y otros equipos necesarios. Este mantenimiento incluye reemplazos periódicos de la carpeta de rodado, debido a la erosión y desgaste, usando material de arcilla que se transporta en camiones desde áreas de canteras identificadas de las propiedades del Observatorio.
 - Los Operadores trabajan tratando de reducir las protuberancias, surcos, superficies onduladas (calamina), y material de roca suelto en el camino.
 - Para evitar la erosión y otros daños causados por el agua, se reparan de manera periódica los canales de drenaje y las pasadas de agua bajo el camino se limpian de todo sedimento u otras obstrucciones. Estos trabajos se realizan generalmente, una vez al año, antes de la estación lluviosa de invierno.
 - El personal de gerencia de operaciones realiza inspecciones conduciendo por los caminos principales diariamente y supervisa las actividades de los Operadores. La Gerencia se comunica regularmente con los Operadores para establecer las prioridades de las áreas de los caminos o vías que necesitan atención, y para informar de cualquier instrucción o requerimientos especiales.

- **Caminos Pavimentados:**
 - La gerencia de operaciones inspecciona regularmente las áreas en caso de posibles daños en los caminos pavimentados (por ejemplo: grietas muy grandes en el pavimento de concreto, daños significativos, hundimiento o erosión del sustrato), y procede a hacer los preparativos para las reparaciones requeridas.
 - Las juntas o uniones en los caminos pavimentados, se re-sellan con sellantes flexibles apropiados, aproximadamente cada 5 años o cuando sea necesario debido al deterioro ambiental.
 - Las separaciones de las pistas, pasos peatonales y direcciones del tráfico pintadas, se reparan aproximadamente cada tres años, o si es necesario, en un periodo menor, esto debido al desgaste provocado por el tráfico y las condiciones climáticas.

- **Caminos Secundarios:**
 - Los Operadores alisan y nivelan los caminos secundarios, aproximadamente una vez al año con material de relleno según se requiere para renovar la carpeta de rodado.
 - Entre los trabajos de mantenimiento anuales, la Gerencia de Operaciones se mantiene alerta a las condiciones ya que éstas podrían impedir el uso de los Caminos Secundarios y el acceso necesario del Cliente a las instalaciones. Los usuarios que ingresan a las instalaciones por los Caminos Secundarios, informan a la Gerencia de Operaciones de las necesidades de reparaciones específicas que se requieren para mantener el acceso.

- **Caminos de Servicios:**
 - Los Operadores realizan periódicamente, mejoras a los caminos de Servicios usando equipos como bulldozer, moto niveladoras y otros equipos que se requieren para mantener el acceso seguro a vehículos de servicio de doble tracción. Los usuarios de los Caminos de



NOAO South Facilities and Operations

Servicios informan a la Gerencia de Operaciones sobre la necesidad de reparaciones específicas como es requerido para mantener el acceso.

- **Informe y Reparación de Condiciones Inseguras:** La Gerencia de Operaciones, los Operadores, y todos los usuarios de los caminos, deben estar atentos ante cualquier condición insegura. Los Operadores deben corregir estas condiciones de forma inmediata siempre que sea factible. Cuando no se puedan realizar estas correcciones o reparaciones con los recursos normales disponibles (definidos más abajo), los Operadores dan aviso a la Gerencia de Operaciones sobre la necesidad de contar con reparaciones o mantenimiento adicional sobre esa condición insegura. El tiempo de respuesta y término de estas reparaciones que se requieren, depende del nivel de riesgo provocado por la condición específica. Las condiciones que representen un peligro serio para el ingreso seguro de los vehículos se deben reparar durante un día laboral o, en casos donde no haya disponibilidad inmediata, se deben poner señaléticas adecuadas de advertencia para los conductores sobre condiciones inseguras hasta que éstas sean reparadas de manera efectiva.
- **Consideraciones sobre las Estaciones (invierno-verano, etc):** Durante todo el año se utilizan los procedimientos y estándares de mantenimiento de rutina fijados anteriormente (párrafos anteriores). La única variación importante de las temporadas se produce durante el invierno, donde se cuenta con procedimientos y protocolos que dicen relación con las condiciones climáticas; éstas se describen en la siguiente sección.

Mantenimiento de los Caminos después de Tormentas u otros Eventos

- Después de que se producen tormentas de invierno con mucha nieve u otros eventos que produzcan condiciones inseguras de los caminos para el tránsito vehicular, los Operadores realizan el despeje de los caminos utilizando bulldozer, moto niveladora de caminos y/u otros equipos necesarios para el trabajo. El despeje que se requiere para permitir el acceso de vehículos de doble tracción a todos los sitios se logra normalmente dentro de dos días hábiles, luego que haya pasado la tormenta, excepto en casos que haya caído mucha lluvia y nieve, lo cual puede tomar hasta una semana para poder realizar el despeje de los caminos.
- El mantenimiento de los caminos, luego de tormentas de nieve invernales, que representa el hecho más predominante que requiere despejar, se realiza de acuerdo con protocolos específicos del Plan de Operaciones de Invierno. Este documento, efectivo desde el 15 de abril al 15 de septiembre de cada año, especifica la secuencia de los trabajos de despeje de los caminos, así como los medios para establecer un paso seguro de los caminos para todo tipo de vehículos. El Plan de Operaciones de Invierno lo revisan, anualmente, el Gerente de las Instalaciones y los Gerentes de Sitio de los Programas principales del Cliente. Cualquiera revisiones necesarias son incorporadas por el Proveedor de Servicios.
- De acuerdo con el Plan de Operaciones de Invierno, y en general más aplicable a cualquier evento que resulte en potenciales condiciones inseguras del camino, los Gerentes de Operaciones del Proveedor de Servicios o sus representantes tienen las siguientes responsabilidades y autoridad:
 - Restringir el tránsito de personas y vehículos a cualquiera de los caminos que están definidos en este Acuerdo.
 - Entregar instrucciones especiales relacionadas con situaciones anormales o de emergencia.



NOAO South Facilities and Operations

- Suspendir las actividades relacionadas al acceso y uso de los sitios;
- Ordenar la evacuación del personal de montaña antes de las horas programadas normales, esto en cooperación con los Gerentes de Sitios;
- Informar a los usuarios de los caminos, incluyendo pasajeros programados en vehículos de transporte comunes (buses y otros servicios de transporte), en relación a los tipos de vehículos permitidos para usar los caminos específicos y bajo qué restricciones. Los medios y el tiempo de esta notificación se deberá realizar de acuerdo con el Plan de Operaciones de Invierno, independientemente al tipo de emergencia o al período del año en el cual éstas se produzcan.
- Coordinar las actividades de respuesta de emergencia de las operaciones de la Montaña con el Comité de Emergencia compuesto por el Director de los Observatorios de AURA, el Gerente de las Instalaciones de NOAO-Sur, y el Jefe de Seguridad de los programas principales;
- Coordinar las actividades de emergencia con los Gerentes de Sitio de acuerdo con la información proporcionada por cada Programa antes de la emergencia.
- Debido a la frecuencia de las precipitaciones que ocurren durante la temporada de invierno, el despeje de los caminos y la mitigación de las condiciones de barro en los caminos no pavimentados, requiere de una mayor atención. Esto hace que no se pueda realizar un mantenimiento sobre la superficie total del camino en cuanto a los mismos estándares de alisamiento que se logran durante los períodos no invernales. La atención principal de las Operaciones durante el invierno, especialmente después de tormentas, se debe dedicar a mantener los caminos abiertos, accesibles, y seguros.
- Durante los períodos de precipitaciones seguidos de temperaturas muy bajas, los Caminos Pavimentados del Observatorio deben ser monitoreados en caso de formación de hielo. El uso de sal y otras técnicas se utilizan para mantener estos caminos en condiciones seguras.

Mantenimiento de Barreras de Seguridad y Señaléticas de Caminos

- Se deben instalar y mantener barreras de seguridad apropiadas, como las usadas en las carreteras, en curvas, pendientes, y otras áreas donde sea más probable que se produzcan riesgos de daños serios de vehículos que salen del camino. Si fuera necesario, se deberían instalar barreras de seguridad adicionales por acuerdo mutuo de los Clientes. Esto se determinará como una solicitud de Trabajo Adicional financiada en forma separada.
- Se deben instalar a lo largo de los caminos, señaléticas que indiquen la velocidad máxima, advertencias de curvas, peligros, ubicación de estaciones de radios de emergencia, y otra información de seguridad. Estas señaléticas deben ser mantenidas por el Proveedor de Servicios de una manera segura y legible. Si fuera necesario, se deberían instalar señaléticas adicionales por acuerdo mutuo de los Clientes. Esto se determinará como una solicitud de Trabajo Adicional financiada en forma separada.

Trabajo Adicional

- Todo servicio de mantenimiento de caminos más allá o fuera del alcance identificado en este Acuerdo, se considerará como Trabajo Adicional, como se definió previamente. Estos servicios especiales disponibles incluyen:
 - Aplicación de bichofita, (un compuesto que reduce el polvo de los caminos no pavimentados),



NOAO South Facilities and Operations

- Nivelación/despeje de los caminos secundarios más veces de la programación periódica normal y el requerimiento básico para mantener la accesibilidad,
- Otros trabajos de movimiento de tierra (por ejemplo: crear plataformas para edificios, equipos, o estacionamiento),
- Cualquier trabajo en el estacionamiento y áreas de servicios de las instalaciones del Cliente (es decir: más allá de los Caminos Secundarios),
- Trabajo que requiera de operadores o equipos especializados que no están descritos en la sección de Recursos de este Acuerdo,
- Instalación de barreras de seguridad o señaléticas adicionales.

1.3. Recursos Específicos

Mano de Obra

- El Proveedor de Servicios mantiene 1.3 ETC (52 horas-hombre promedio por semana) de Operadores de Equipo (Operadores), entrenados y capacitados para operar el Equipo Grande descrito más adelante; ellos realizan el trabajo de mantenimiento del camino. Este consiste de dos Operadores, quienes además tienen asignados otros deberes.
- Aproximadamente 0.2 ETC del tiempo de Gerencia de Operaciones está dedicado a labores relacionadas con el servicio de mantenimiento del camino.

Equipo Grande

- El Proveedor de Servicios provee del equipo grande para el mantenimiento del camino. El conjunto básico del equipo grande que se requiere para realizar este trabajo incluye:
 - 1 moto niveladora (Caterpillar 135H o equivalente)
 - 1 bulldozer (Caterpillar D6 o equivalente)
 - 1 camión tolva (con capacidad de $\sim 7 \text{ m}^3$)
 - 1 cargador frontal (con capacidad $\sim 4 \text{ m}^3$)
- Este equipo recibe mantenciones constantes bajo condiciones de operación útil, con suspensiones periódicas como es requerido para una mantención preventiva. Las reparaciones no programadas, si es necesario, se realizan lo más expedito posible para reducir cualquier falla en la cobertura de los servicios a causa de la inactividad del equipo. Los recursos de mano de obra y otros que se requieren para mantener los equipos, están incluidos en la contabilidad de costos del Proveedor de Servicios y se le informa a los Clientes a través de los medios de información definidos en este Acuerdo.

Materiales y Equipo Pequeño

- Los materiales que se requieren para los trabajos de mantenimiento del camino, son proporcionados por el Proveedor de Servicios como una parte esencial del servicio. Estos incluyen:
 - Materiales de tierra de fuente de extracción en propiedad del Observatorio, adecuado para la restauración del sustrato y desgaste de la superficie (carpeta de rodado) del camino.
 - Combustible (bencina/diesel), aceite, fluidos, filtros, neumáticos, hoja/paleta, y otras partes gastables del equipo grande.
 - Herramientas manuales, radios y otros equipos pequeños prescindibles.



NOAO South Facilities and Operations

- Equipo de protección del personal para los Operadores y otras personas que trabajen en el camino.
- Conos y otras señaléticas requeridas para advertir a los conductores que se están realizando trabajos en el camino.

1.4. Solicitudes de Servicio

- Las actividades normales de mantenimiento de rutina del camino consisten de un alcance de trabajo continuo, repetitivo y bien definido. Por lo tanto, no se genera normalmente una necesidad de solicitud específica por parte del Cliente para asegurar el desempeño de este servicio. Estos servicios se realizan bajo la supervisión de la Gerencia de Operaciones. Las inquietudes de los Clientes en relación a la calidad del mantenimiento de rutina del camino se hacen llegar al Gerente de las Instalaciones para su consideración.
- El Mantenimiento del Camino, luego de tormentas u otros eventos, también se realiza sin una solicitud especial, ya que la Gerencia de Operaciones tiene la responsabilidad de monitorear las condiciones del camino y de responder a situaciones de acceso restringido. Las inquietudes especiales de los Clientes en cuanto a la restauración del acceso seguro a las instalaciones son informadas al Gerente de las Instalaciones para su consideración.

1.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

- Las horas normales cuando se realiza el servicio de mantenimiento del camino son de las 8:30 a las 16:30, de lunes a viernes. Los días específicos de la semana y las horas diarias dedicadas al mantenimiento del camino varían, dependiendo de otras tareas asignadas a los Operadores.
- La respuesta a emergencias del mantenimiento del camino está disponible las 24 horas del día durante toda la semana. En el caso de bloqueos en el camino, debido típicamente a tormentas de invierno con nieve (más de 20 cm), la respuesta en el sitio se realiza dentro de 4 horas o para el mediodía del día después de una nevazón durante la noche previa. El tiempo requerido para despejar y abrir el camino depende de la severidad de las condiciones. Cuando la causa del bloqueo es una tormenta, regirán los protocolos específicos del Plan de Operaciones de Invierno para las actividades de despeje y apertura.

1.6. Informes

- El Proveedor de Servicios informa a los Clientes sobre las actividades del mantenimiento en curso del camino a través de el Informe Bisemanal de Operaciones. Éste incluye actualizaciones sobre recomendaciones y mantenimiento de rutina sobre el trabajo del camino que podría afectar el acceso a las instalaciones del Cliente.
- Informar sobre los accesos que se hayan visto afectados por las tormentas de invierno se debe realizar de acuerdo con los protocolos definidos en el Plan de Operaciones de Invierno.
- El costo del servicio de mantenimiento del camino tiene un seguimiento separado al del Camino Principal común, y a las secciones que llevan a Cerro Pachón y Cerro Tololo. Basados en esta contabilidad de costos, las tarifas se evalúan para los Clientes para que reflejen el costo de mantener el acceso al sitio del observatorio donde se ubican sus instalaciones. Este desglose de costos, se presenta a los Clientes en el Informe Financiero Anual de Sitio.



NOAO South Facilities and Operations

1.7. Parámetros de Rendimiento

- El Proveedor de Servicios mantiene un registro de las siguientes estadísticas como una medida del desempeño del mantenimiento del camino:
 - Frecuencia de revestimiento/pavimentación (cantidad de meses entre la re-aplicación de superficie de desgaste en cada kilómetro del camino principal)
 - Frecuencia del régimen de mantenimiento definido para los caminos pavimentados, caminos secundarios, y caminos de servicio (meses entre los procedimientos de mantención).
 - Tiempo de operación del equipo grande (horas por mes registradas en el medidor esencial de cada pieza del equipo grande).
 - Cantidad de accidentes o incidentes por año en los que se identifica un factor como condición deficiente del camino, como fue determinado por una investigación formal posterior por profesionales de seguridad del Proveedor de Servicios y los Programas del Cliente (accidentes/incidentes por año)
 - Tiempo de respuesta luego de tormentas de invierno o eventos que requieren mantenimiento de emergencia del camino (tiempo entre la notificación del hecho y el inicio del trabajo de limpieza en el sitio)
 - Duración del cierre del camino luego de las tormentas de invierno (tiempo de cierre o restricción a los factores de severidad del hecho).



NOAO South Facilities and Operations

2. Sistemas Comunes de Energía Eléctrica

Propósito Básico: Asegurar una fuente de energía eléctrica adecuada, confiable, y estable, con las menos interrupciones posibles, de acuerdo a lo requerido por la operación de todas las instalaciones del Cliente, y toda la infraestructura e instalaciones que mantiene el Proveedor de Servicios en soporte de los Programas del Cliente.

2.1. Definición de Sistema de Energía a Mantener

Líneas Eléctricas y Equipos Comunes de la Montaña:

- **Línea Principal de Servicio:** El servicio principal comienza cerca de la garita de control, donde existe la línea 23 kV, de energía de fase 3 de la compañía de provisión de servicios comerciales (CONAFE). El servicio es provisionada a través de un reconector (alimentador) automático el cual protege ante una falla al interior de la línea MT. a la salida de este alimentador existe un equipo de medida para registros de la potencia consumida en las montañas. El servicio superior o elevado que se apoya en los postes de utilidad, se extiende desde el punto de conexión en dirección ascendente a través de la Quebrada San Carlos aproximadamente 14 km hacia el punto de bifurcación hacia CT y CP. Desde la bifurcación las líneas continúan elevadas, 4.5 km hacia CT y 14 km a CP, y terminan en los dispositivos de desconexión de cada uno de los dos observatorios. Se consideran como parte de la Línea Principal de Servicio todos los elementos de esta línea principal de energía: conductores, postes y barras fijas (crucetas), aisladores, dispositivos de protección de rayos, dispositivos de desconexión, y otras herramientas.
- **Transformación y Distribución Principal:** En CT y CP existen transformadores principales y sistemas de distribución hacia los puntos de conexión del medidor e interruptores (equipos de conmutación) específicos para la instalación de los Programas del Cliente, y para las Instalaciones de uso Común. Se consideran como parte del sistema de transformación y distribución principal: el transformador principal, los transformadores secundarios que proveen de servicio observatorios de más que un solo Cliente, conductores, dispositivos de protección, y cualquier otra herramienta, antes de llegar al punto de conexión del interruptor (conmutador) del Cliente o las Instalaciones de uso Común. Las instalaciones se consideran como parte de la transformación principal y del sistema de distribución. En CT esto incluye además un convertidor de frecuencia (tipo motor-generator) para la conversión de 50 a 60 Hz y su hardware asociado.

Líneas Eléctricas y Equipos Comunes del Recinto LS:

- **Línea de Servicio Principal:** El servicio principal comienza en el extremo oeste del Recinto de LS en Avda. Cisternas donde la línea de energía de 13.2 kV, trifásico de la línea de la compañía de suministro de energía (CONAFE), conecta al medidor principal de servicio y los dispositivos de desconexión. Se consideran como parte de la Línea Principal de Servicio, todos los elementos de esta línea principal de energía, conductores, postes y barras fijas (crucetas), aisladores, dispositivos de protección de rayos, dispositivos de desconexión, y otro hardware.
- **Transformación y Distribución Principal:** Donde se ubica la conexión principal, se hayan los transformadores principales montados en la estructura del poste que proporciona energía a todos los Clientes y las instalaciones comunes del Recinto de LS. A partir de esos



NOAO South Facilities and Operations

transformadores, existen sistemas de distribución hacia puntos de conexión en el medidor e interruptor (conmutador) de cada instalación de los Programas del Cliente y las Instalaciones de uso Común. Se consideran como parte del sistema de distribución y transformación principal los principales transformadores, conductores, dispositivos de protección, y todo tipo de hardware antes de llegar al punto de conexión del interruptor (conmutador) del Cliente o las Instalaciones de uso Común.

Generación de Energía de Respaldo de Uso Común:

- Existen grupos generadores en cada sitio que proveen de energía eléctrica de respaldo en caso de algún corte de energía del proveedor principal de energía comercial.
 - En CT hay grupos generadores comunes que proporcionan de energía de respaldo a todos los Clientes y las Instalaciones de uso Común.
 - En CP hay un grupo generador que proporciona energía de respaldo a las instalaciones de uso Común (hotel, comedor, equipos de comunicaciones, etc.).
 - En el Recinto de LS se encuentra un grupo generador que proporciona energía de respaldo a las Instalaciones de uso Común y a las divisiones de apoyo de AURA.
- El mantenimiento y operación de estos generadores, así como los interruptores (conmutadores) de transferencia asociados, y otros equipos, se entrega como un servicio común; el costo de estos se distribuye en proporción al uso conectado del Cliente o las Instalaciones de uso Común proporcionados por los generadores.
- Las principales instalaciones del Cliente en CP, también cuentan y mantienen sus propios generadores, los que no son operados ni mantenidos por el Proveedor de Servicios, excepto, si se solicita y se trata específicamente como Trabajo Adicional.

2.2. Alcance del Servicio

Rutinas Normales y Mantenimiento Preventivo

- **Inspección y Monitoreo Regular:**
 - Los electricistas del personal del Proveedor de Servicios, inspeccionan de manera regular los equipos eléctricos para detectar alguna evidencia de daño, cortos circuitos, formación de arcos eléctricos, sobrecalentamiento, u otras indicaciones de fallas.
 - Se realiza limpieza de manera periódica a los gabinetes eléctricos, cajas de medidores, interruptores y otros equipos, para eliminar el polvo y otros materiales contaminantes.
 - Se revisa de manera regular los medidores, dispositivos de monitoreo integrales a los equipos eléctricos que muestran voltaje, frecuencia, amperaje y otros datos relevantes de diagnóstico para detectar condiciones anómalas que pudieran indicar un posible problema con el equipo de energía principal o de la alimentación commercial.
- **Reemplazo y Reparaciones de Partes/Repuestos Menores**
 - El reemplazo de fusibles, contactos, interruptores, lámparas indicadoras y otro equipo secundario se realiza inmediatamente cuando se detectan defectos, desgastes o fallas. Se mantiene un stock de repuestos de reemplazo frecuente para estos trabajos.
 - Las reparaciones de la estructura física de equipos como gabinetes, sellos, puertas de acceso, pestillos y equipo de montura también se realizan inmediatamente si se detectan defectos.



NOAO South Facilities and Operations

- Los electricistas se mantienen alerta ante cualquier mantenimiento y reparaciones necesarias en las instalaciones que albergan los equipos eléctricos, e informan sobre estas deficiencias a la Gerencia de Operaciones. Estas reparaciones son ejecutadas por el personal de mantenimiento del edificio del Proveedor de Servicios o por parte de contratistas externos si es necesario.
- **Registro Mensual y Facturación del Consumo**
 - Los electricistas leen y registran, una vez al mes, los medidores de cada una de las instalaciones del Cliente y de las Instalaciones de uso Común. Esta lectura se toma como un punto de referencia en el tiempo que se corresponda lo más cercano posible con la lectura del medidor principal en la entrada de servicio que es leído y facturado mensualmente por CONAFE. Las lecturas de los medidores de los Clientes se procesan para incluir una distribución de pérdida de línea/trasmisión que corresponde al porcentaje de la energía total consumida por la instalación del Cliente.
 - Esta información se informa al AURA-CAS para que se procese y facture a los Programas del Cliente. Debido al tiempo requerido para leer los medidores, y el procesamiento posterior de los datos de cargos de consumo individuales del Cliente, la facturación mensual a los Clientes se retrasa un mes a partir de las facturaciones del proveedor de energía comercial.
- **Mantenimiento de Línea Contratada**
 - Tres veces al año, aproximadamente cada cuatro meses, se realiza un mantenimiento preventivo mayor en la línea de servicio principal de la montaña por parte de un contratista calificado y con equipamiento para trabajar en líneas de energía elevadas de tensión media.
 - Este trabajo se ejecuta normalmente en un período de 2 días lo que requiere que CT y CP utilicen generadores de respaldo para tener energía. El mantenimiento se realiza por secciones, trabajando en ambas direcciones para reducir la duración del corte.
 - El procedimiento de mantenimiento está definido en el contrato con el proveedor (actualmente ASEGIM Ltda.)
 - Los árboles se podan para no obstruir las líneas.
 - A cada poste sube una persona calificada para inspeccionar y reparar como se requieren los aisladores, cables y equipos conectores.
 - Se inspeccionan y limpian los aisladores que sostienen los cables. Se reemplazan los aisladores cuando se encuentran dañados. Como una campaña de mejoramiento gradual, se realiza un reemplazo de los aisladores cerámicos por tipo polimerico más durable.
 - Las ataduras de cables de cobre se inspeccionan y si es necesario se reemplazan.
 - Se inspeccionan los postes y barras y se identifican las reparaciones necesarias. En general durante una de las campañas por año de mantenimiento periódico, se dedica al reemplazo necesario de los postes y otros trabajos mayores, en vez de una limpieza e inspección completa de la línea.
- **Mantenimiento de la Conexión del Servicio en el Recinto de LS**
 - Aproximadamente una vez cada dos años, un contratista calificado y con el equipo adecuado, realiza un mantenimiento preventivo en la conexión de servicio principal del Recinto de LS.
 - El procedimiento de mantenimiento está definido en el contrato por parte del proveedor (actualmente ASEGIM Ltda.)
 - Personal calificado sube a la estructura de apoyo elevada para inspeccionar y reparar los elementos que sean necesarios: aisladores, cables, y equipos conectores.



NOAO South Facilities and Operations

- Se inspeccionan y limpian los aisladores que soportan los cables. Si se encuentran aisladores dañados estos se reemplazan.
- Se inspeccionan las ataduras de los cables de cobre y si es necesario, se reemplazan.
- Se inspeccionan las barras y otros equipos de apoyo, y se ejecutan las reparaciones necesarias.
- **Mantenimiento del Transformador Contratado:**
 - Una vez al año se ejecuta la inspección y pruebas del mantenimiento preventivo contratado en los transformadores de aceite principales en CT, CP y en el Recinto de LS.
 - Se revisa el nivel y la temperatura de operación del aceite aislante/enfriante para cumplir con las especificaciones.
 - Se toma y se prueba una muestra de aceite par detectar contaminantes que indiquen posibles fallas de aislación, evidencia de arcos, presencia de agua, y otras contraindicaciones.
 - Se cambia el aceite o se se toman otras medidas correctivas, basadas en información de pruebas.
 - Se toman y evalúan las medidas de la resistencia interna de las bobinas, resistencia de terminales a tierra, y otros datos que indiquen la condición de los componentes internos.
 - Se realizan pruebas de diagnóstico para determinar la causa potencial de cualquier lectura anómala.
 - Se prepara un informe que describe el trabajo realizado, la condición general del transformador, y toda recomendación para dar seguimiento con reparaciones.
- **Mantenimiento del Grupo Generador**
 - Mecánicos y electricistas, del Proveedor de Servicios, revisan de forma semanal los grupos generadores de uso común. Esto incluye revisar los niveles de aceite y combustible, una prueba de inicio operacional, revisión de la tensión de las correas, limpieza, inspección general, y anotar las horas de uso registradas en el medidor integral del generador.
 - Se realiza en forma regular otros mantenimientos extensivos contratados, basados en el mantenimiento recomendado del fabricante del generador según horas de uso del equipo. El mantenimiento principal contratado consiste de: cambio de aceite, filtros (combustible, aire y aceite), puesta a punto de la operación del motor, y otros trabajos necesarios definidos por el contrato y basados en las especificaciones del fabricante.
- **Mantenimiento del Convertidor de Frecuencia**
 - La mantención del convertidor de frecuencia es sintomática e incluye analisis de vibraciones una vez por año.
 - Lubricación de los rodamientos de descanso del eje principal se efectúa con una frecuencia de 1 vez por semana.

Respuesta y Reparación del Servicio Eléctrico de Emergencia

- En el caso de cortes de la energía eléctrica principal, la respuesta del Proveedor de Servicios incluye, como mínimo, las siguientes acciones:
 - Contactar a los Gerentes de Sitio (o si es de noche al personal de observación) y al personal de supervision en las instalaciones de uso común para determinar la extensión del corte y asegurar que los generadores de respaldo se actuen para proveer de energía.



NOAO South Facilities and Operations

- Si se determina que el corte es general (que afecte todos los sitios de la montaña), se realiza un contacto telefónico con el representante técnico designado de la compañía proveedora comercial de energía, CONAFE, para determinar si se produjo un corte por sector o regional. Si es así, obtener información de la naturaleza y duración anticipada del corte para transmitir esa información a los Gerentes de Sitio. Mantener contacto regular con CONAFE en cuanto a la extensión del corte y del re-energización anticipado del servicio.
- Si el problema no se debe a un corte por parte de la empresa comercial, se debe proceder con una respuesta a los electricistas y Gerente de Operaciones para identificar el problema, ubicarlo y tomar las medidas necesarias para su reparación.
- Independiente de la causa del corte de suministro eléctrico, se debe aislar la línea de servicio eléctrico, abriendo los dispositivos de conexión adecuados de manera de verificar antes de re establecer la energía de modo que ésta pueda ser re-energizada de una manera sistemática.
- Cooperar con los Gerentes de Sitio, como es requerido, para asegurar la transferencia con cautela desde el generador hacia la energía comercial, de acuerdo con los protocolos de los Programas del Cliente.
- En el caso de otros hechos o eventos de emergencias eléctricas, u otras fallas del sistema que requieran cortar la energía u otras intervenciones eléctricas, el Proveedor de Servicios debe responder, como sea necesario, basándose en el grado de urgencia y las circunstancias específicas del evento.

Servicios Adicionales

- Cualquier mantenimiento eléctrico o servicios de reparación que estén más allá del alcance de este documento, serán tratados como Servicios Adicionales, como se definió previamente. Estos servicios especiales incluyen:
 - Probar y reparar equipos eléctricos dedicados exclusivamente a instalaciones del Cliente.
 - Instalación de equipos eléctricos en las instalaciones de uso común o del Cliente.
 - Ayudar a los electricistas del Cliente con reparaciones eléctricas o proyectos de mejora o renovación.
 - Soporte de las instalaciones eléctricas que se requieran para la construcción de nuevas instalaciones de Clientes.

2.3. Recursos Específicos

Mano de Obra

- El Proveedor de Servicios mantiene 1.5 ETC (60 horas hombre como promedio por semana) de Electricistas, capacitados y certificados para ejecutar el alcance de los servicios normales de planta definidos en este Acuerdo. El tiempo de estos Electricistas también se dedica a otras actividades. El empleo, asignación, coordinación, y supervisión de los trabajos que son ejecutados por los Electricistas, son de responsabilidad de la Gerencia de Operaciones.
- Aproximadamente 0.1 ETC del tiempo de la Gerencia de Operaciones se dedica a actividades relacionadas con el servicio eléctrico.

Materiales y Equipamiento



NOAO South Facilities and Operations

- El Proveedor de Servicios, mantiene un stock de partes o repuestos de reemplazo común que incluyen: cables eléctricos, conectores, fusibles, protectores de rayos, aisladores, etc.
- A medida que estos materiales de stock se usan y reemplazan, y cuando se requiere de materiales eléctricos especiales para los servicios definidos en este acuerdo, estos se facturan al área específica del servicio eléctrico o la instalación de uso común donde se instalan.
- El Proveedor de Servicios mantiene un conjunto de herramientas que se requieren para ejecutar los servicios de este Acuerdo, los que incluyen:
 - Equipoo de pruebas eléctricas; medidores, osciloscopios, fuentes de poder, y otros equipos de prueba de campo/taller.
 - Juegos (set/kit) de herramientas generales para los trabajos eléctricos en la Montaña y el Recinto de LS.
 - Juegos de herramientas para la instalación y doblar de conduits.
 - Computadores con el software necesario para el uso de los electricistas.
 - Tablet y software de uso para la lectura de medidores.
 - Equipos de protección personal para los electricistas y otras personas que trabajen en las actividades de mantenimiento eléctrico.
- 1 Camioneta (y otros vehículos del Proveedor de Servicios que sean requeridos de manera ocasional) para el transporte del personal y equipos a las áreas de mantenimiento eléctrico.

2.4. Solicitudes de Servicio

- Las actividades de mantenimiento eléctrico de rutina se ejecutan sin la necesidad de una solicitud especial por parte de los Clientes. Estos servicios se realizan bajo la supervisión de la Gerencia de Operaciones. Las inquietudes de los Clientes en relación al desempeño del mantenimiento eléctrico de rutina se informan al Gerente de las Instalaciones para su consideración.
- El mantenimiento eléctrico, en respuesta a cortes de energía u otros eventos de emergencia, también se gestionan sin una solicitud especial, ya que la Gerencia de Operaciones tiene la responsabilidad del monitoreo de la provisión del servicio eléctrico comercial y de respaldo, y responden a todo incidente fuera de lo usual. Las inquietudes de los Clientes, en cuanto al re-establecimiento del servicio eléctrico o la respuesta a otras emergencias técnicas, son informadas al Gerente de las Instalaciones para su consideración.

2.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Repuesta

- Las horas normales en las que se realiza el servicio de mantenimiento eléctrico es de las 8:30 a las 16:30, de lunes a viernes.
- La respuesta a las emergencias eléctricas funciona las 24 horas del día durante toda la semana. En caso de condiciones de corte de energía, la respuesta en el sitio se realiza dentro de 4 horas o al mediodía del día siguiente luego del incidente del corte que ocurre durante la noche. El tiempo que se requiere para re-establecer la energía o realizar otras acciones correctivas, depende de la causa del corte de energía u otra emergencia.

2.6. Informes

- El Proveedor de Servicios informa a los Clientes sobre las actividades de mantenimiento eléctrico en curso a través de el Informe Regular de Operaciones. Éste incluye



NOAO South Facilities and Operations

actualizaciones sobre el mantenimiento de rutina y avisos sobre el trabajo eléctrico que pudiera afectar las instalaciones de los Clientes.

- Los sectores específicos del servicio principal de energía (entrada de servicio a la bifurcación, bifurcación hacia CP, bifurcación hacia CT) se monitorean de forma separada por los materiales, mano de obra y contratos utilizados para el mantenimiento. Basado en esta contabilidad de costos, se realiza una evaluación de las tarifas para los Clientes que reflejen el costo de mantener la energía eléctrica del observatorio donde se encuentran sus instalaciones. Este desglose de costo se le entrega a los Clientes en el Informe Financiero Anual de Sitio.
- Con cada facturación mensual a los Clientes, el Proveedor de Servicios incluye un desglose de la facturación total de CONAFE y la base de la porción facturada de cada instalación del Cliente. Esta facturación mensual, cuantifica además la pérdida de transmisión y su distribución, así como la tendencia histórica reciente del consumo eléctrico de los Clientes.

2.7. Parámetros de Rendimiento

- El Proveedor de Servicios mantiene un registro de las siguientes estadísticas, como una medida del desempeño del mantenimiento eléctrico:
 - Registro del mantenimiento preventivo periódico realizado en los equipos eléctricos (fechas y alcance del mantenimiento ejecutado).
 - Registro de incidencia (fecha, tiempo, y duración) de los cortes de energía por cualquier razón e identificación de aquellos incidentes provocados por fallas de la infraestructura y equipo que se mantiene bajo este Acuerdo.
 - Tiempo de respuesta luego de los cortes de energía u otros hechos o eventos que requieran de mantenimiento eléctrico de emergencia (tiempo entre la notificación del evento y el inicio de los trabajos correctivos en el sitio).
 - Estadísticas de medidas de calidad de la energía (monitorear y registrar: niveles de voltaje, fluctuaciones, factores de energía, pérdidas de transmisión).



NOAO South Facilities and Operations

3. Sistemas de Agua y Aguas Residuales

Propósito Básico: Proveer de agua potable de acuerdo a lo requerido por la operación de las instalaciones del Cliente y las instalaciones bajo el mantenimiento del Proveedor de Servicios en representación de los programas del Cliente. Proporcionar un medio de eliminar sanitariamente las aguas residuales de las instalaciones del Cliente y las de uso común, de acuerdo con los requerimientos regulatorios aplicables.

3.1. Definición de Sistema de Agua y Aguas Residuales a Mantener

Todos los elementos del suministro principal de agua potable, sistema de tratamiento y distribución, y sistemas de eliminación de aguas residuales se describen más adelante: pozos, bombas, estanques, tuberías, válvulas, reguladores, cloración, filtros, plantas de tratamiento, estanques sépticos, campos de percolación, y otros elementos relacionados, son una parte esencial del Sistema de Agua y Aguas Residuales que mantiene el Proveedor de Servicios, salvo si se especifica de otra forma.

Infraestructura Común de Agua y Agua Residual de la Montaña:

- **Suministro Principal de Agua:** El suministro principal de agua comienza en la Quebrada San Carlos, desde donde se bombea el agua a través una bomba sumergible de pozo profundo. El agua se acumula en un estanque sobre la superficie del terreno en el lugar del pozo y se bombea a través de una cañería de acero subterránea de 3 pulgadas de diámetro, aproximadamente 5 km a través de 3 estaciones de bombeo con una bomba cada una hacia 3 tanques de almacenamiento de 200 metros cúbicos cada uno (suumando un total de 600 metros cúbicos) que se ubican cerca de la plataforma del telescopio en CT. Desde allí el agua es tratada según estándares de agua potable para el uso del Cliente y las instalaciones de uso común.
- **Suministro de Respaldo de Agua:** En un caso de falla o corte de suministro de agua del sistema de suministro y del pozo principal, si es necesario, el Proveedor de Servicios compra agua a la empresa comercial, Aguas del Valle en Vicuña que es la municipalidad más cercana a CT y CP, y transportala en camión aljibe.
- **Tratamiento del Agua:** El sistema principal de agua está compuesto de un filtro de gravillas de distintas granulometrías, arena y carbón activado con un sistema de retrolavado y cloración de tipo gas que produce agua potable de acuerdo con los estándares del Departamento Sanitario. Si es necesario otro tipo de tratamientos para ablandar u otras purificaciones, así como el calentamiento o enfriamiento del agua, son responsabilidades de las instalaciones del Clientes de acuerdo a sus requerimientos.
- **Distribución del Agua Potable:**
 - La distribución del agua en CT se realiza básicamente a través de tubería subterránea con alimentación de gravedad regulada desde el estanque principal al punto de conexión y medición en las instalaciones que se encuentran a una elevación más baja que el estanque. En el caso de la plataforma del telescopio principal en CT, sobre el estanque de agua, el agua potable se bombea a un estanque secundario hidroneumático que proporciona la presión adecuada para la distribución hacia el punto de conexión y medición de las instalaciones mencionadas.
 - El Proveedor de Servicios, entrega el agua potable a CP usando un camión aljibe a un estanque de 200 mts. cúbicos en el área común de servicios de CP. Desde el punto de



NOAO South Facilities and Operations

conexión y medición, cerca del estanque principal de agua de CP, todo lo referente al bombeo, distribución, almacenamiento secundario, y tratamientos adicionales para el uso de las instalaciones del Cliente, es de responsabilidad de los Clientes.

- La distribución de agua potable en CT y CP sirve además para combatir incendios, con grifos instalados en la línea principal adyacente a las instalaciones principales, y un camión tanque estacionado en CT.
- **Sistemas de Aguas Residuales:**
 - En CT existe una serie de estanques sépticos y campos de percolación que son utilizadas por las instalaciones de uso común así como las instalaciones del Cliente. Estos sistemas y las líneas principales de aguas residuales subterráneas asociadas, y las cámaras de limpieza/inspección, están bajo el mantenimiento del Proveedor de Servicios.
 - En CP cada una de las instalaciones del Cliente, mantienen sus propias tuberías de aguas residuales y plantas de tratamiento de estas aguas.
 - En el caso de las instalaciones de uso común (dormitorios y cocina), las líneas necesarias de aguas residuales, cámaras de limpieza/inspección, y la planta de tratamiento también son mantenidas por el Proveedor de Servicios como una parte esencial del costo de proveer los servicios relacionados (alojamiento y comidas).

Infraestructura Común de Agua y Aguas Residuales en el Recinto de LS:

- **Suministro Principal de Agua:** El suministro principal de agua comienza en el pozo del Recinto de LS, desde donde se bombea el agua a través una bomba sumergible de pozo profundo. El agua es tratada en el sitio del pozo y se bombea a través de una cañería de PVC de 3 pulgadas de diámetro, aproximadamente 500 m hacia un estanque principal de almacenamiento de 198 m³ que se ubica en la parte superior del Recinto.
- **Suministro de Respaldo de Agua:** En el estanque de almacenamiento principal de agua, existe además una conexión disponible hacia el suministro de agua municipal, Aguas del Valle, que le proporciona al Recinto de LS de agua potable en el caso de alguna falla o reparaciones que se requieran en el sistema interno de alimentación del pozo del Proveedor de Servicios.
- **Tratamiento del Agua:** El sistema principal de agua, ubicado en forma adyacente al pozo, está compuesto de un filtro de gravillas de distintas granulometrías, arena y carbón activado con un sistema de retrolavado y cloración de tipo líquido que produce agua potable de acuerdo con los estándares del Departamento Sanitario. Si es necesario otro tipo de tratamientos para suavizar o atenuar, u otras purificaciones, así como el calentamiento o enfriamiento del agua, son de responsabilidad de las instalaciones del Clientes de acuerdo a sus requerimientos.
- **Distribución del Agua Potable:**
 - El agua potable del Recinto se distribuye desde el estanque principal en el extremo superior (lado este) del Recinto de LS por medio de alimentación de gravedad y presurización secundaria hacia las instalaciones del Cliente en el Recinto de LS. La distribución en el Recinto de LS se realiza principalmente a través de tuberías subterráneas de distintos tipos hacia el punto de conexión y medición de las instalaciones.
 - El agua potable se distribuye además para el control de incendio en el Recinto de LS. por medio de una bomba dedicada y una red de tuberías, con gabinetes de mangueras en ubicaciones clave del recinto.
- **Sistemas de Aguas Residuales:** En el Recinto de LS existe una red subterránea de tuberías de aguas residuales de flujo por gravedad, y cámaras de limpieza/inspección para el desecho



NOAO South Facilities and Operations

de las aguas residuales de los elementos fijos internos y líneas del Cliente y de las instalaciones de uso común. Estas líneas fluyen hacia un punto de descarga común que conecta al sistema municipal de descarga/tratamiento.

3.2. Alcance del Servicio

Mantenimiento Normal de Rutina y Preventivo

- **Mantenimiento Regular de los Sistemas de Agua Potable:**
 - Los gásfitters del Proveedor de Servicios, inspeccionan de manera regular el equipo del sistema principal de agua potable por posibles deterioros, daños, filtraciones, u otras indicaciones de fallas.
 - Los medidores, reguladores de presión, válvulas y otros dispositivos de control, se revisan regularmente para un adecuado funcionamiento.
 - Las bombas y otros elementos de uso mecánico intensivo, se lubrican, limpian, y revisan de forma regular.
 - Los sistemas de filtración se limpian y retrolavan de manera periódica.
 - Los sistemas de cloración se inspeccionan y revisan de manera regular para una adecuada operación y provisión para ajustar la concentración de cloro en el agua.
- **Reemplazo y Reparación de Partes o Repuestos Menores**
 - El reemplazo y reparación de sellos, filtros, fittings de tuberías, válvulas y otros equipos secundarios se realizan de manera inmediata cuando se producen defectos, desgastes o si se detectan otros fallos. Para este propósito, se mantiene un stock de repuestos que se reemplazan frecuentemente.
 - Los gásfitters deben permanecer alerta ante cualquier mantenimiento necesario y reparaciones en las instalaciones que albergan el equipo de servicio de agua, e informar estas deficiencias a la Gerencia de Operaciones. Estas reparaciones son ejecutadas por el personal de mantenimiento del edificios del Proveedor de Servicios o si se requiere por contratistas externos.
- **Registro y Facturación Mensual del Consumo**
 - La lectura de los medidores de agua de todas las instalaciones del Cliente y las de uso común, la realizan una vez por mes el personal del Proveedor de Servicios. Por razones de eficiencia, esto se realiza en general, en conjunto con la lectura de los medidores eléctricos.
 - Esta información se informa a AURA-CAS para procesarla y facturarla a los Programas del Cliente, basado en el metraje costo/cúbico establecido para el agua potable de los distintos sitios.
- **Transporte del Agua**
 - De manera regular, aproximadamente cada dos semanas, el agua potable es transportada por camión aljibe del Proveedor de Servicios desde el estanque CT, para rellenar el estanque principal de agua de CP. El nivel del estanque se monitorea de manera regular, y se planifica la frecuencia de llenado de modo de mantener un nivel de agua no menor al 50%. Esto se realiza para asegurar un suministro de agua potable suficiente para mantener condiciones seguras de higiene para el personal en caso de que no se pueda acceder a las instalaciones de CP para un relleno de agua en un período de unas 2 semanas de duración, esto debido a tormentas de invierno u otras condiciones climáticas.
- **Prueba de Calidad del Agua**
 - Una vez a la semana se toman muestras de los sistemas de agua potable de CT, CP, y el Recinto de LS. Estas muestras son analizadas por personal de emergencia médica en CT



NOAO South Facilities and Operations

para medir los porcentajes de cloro y por posibles desarrollos de bacteria coliforme. Se deben tratar inmediatamente los niveles inaceptables de cloro u otra evidencia de desarrollos de bacteria.

- Dos veces al año se toman muestras de agua potable de CT, CP, y el Recinto de LS, y se envían a un laboratorio para pruebas de todos los factores de potabilidad. Cualquier resultado de estas pruebas que indiquen parámetros fuera de los estándares de agua potable aceptados deben ser abordados y tratados inmediatamente.
- **Mantenimiento del Sistema de Agua Potable Contratado**
 - No hay un mantenimiento contratado externo programado regularmente. Se realiza una licitación y contratación competitiva cuando surgen necesidades de un mantenimiento extensivo, reparación o trabajos de mejoramiento de los sistemas de agua potable. Se incluyen en el alcance de este Acuerdo los costos de contratos y reparaciones menores, los que pueden ser capitalizados por el ingreso de tarifas por uso del agua. En caso de necesidad de reparaciones extensivas, el Proveedor de Servicios avisa a los Clientes sobre necesidad de capitalizar este costo por una distribución de mutuo acuerdo del costo basado en el porcentaje de uso.
- **Mantenimiento del Sistema de Agua Residual Contratado:**
 - Los estanques sépticos que sirven a múltiples instalaciones en CT, y la planta de tratamiento que sirve a las instalaciones de uso común (comedor y dormitorios en CP) son bombeados por un servicio comercial como es requerido, aproximadamente cada 6 meses.

Respuesta y Reparación del Servicio de Emergencia de Agua

- En caso de cortes del sistema principal de suministro de agua, se debe contactar a los Gerentes de Sitio u otro personal responsable en las instalaciones del Cliente y de uso común, para determinar la extensión del corte. Si se determina que es un corte general, que afecte una instalación de uso común o múltiples instalaciones que son provistas por el sistema común, los gásfitters y el Gerente de Operaciones del Proveedor de Servicios acuden al lugar para localizar el problema y realizar las acciones de reparación necesarias. Si la falla está limitada localmente a la instalación del Cliente, el Proveedor de Servicios cooperará con el Cliente para contratar la reparación o dedicar recursos directamente, sujetos a los términos del Trabajo Adicional.

Trabajo Adicional

- Los servicios de mantenimiento especiales de agua y aguas residuales, que estén más allá del alcance descrito previamente, pueden ser solicitados y financiados adicionalmente por el Cliente(es). De acuerdo con el alcance y naturaleza de los servicios especiales solicitados, el Proveedor de Servicios puede proveer estos servicios directamente o puede contratar una empresa externa que sea aprobada por el Cliente. Estos servicios especiales incluyen:
 - Pruebas y reparación de la distribución y equipos internos de agua de la instalación del Cliente,
 - Instalación de artefactos o equipos de agua en las instalaciones del Cliente o de uso común,
 - Ayudar a los gásfitters del Cliente o aquellos contratados por el Clientes con reparaciones o proyectos de mejoramiento,
 - Apoyar la instalación de tuberías necesarias para la construcción de nuevas instalaciones del Cliente.



NOAO South Facilities and Operations

3.3. Recursos Específicos

Mano de Obra

- El Proveedor de Servicios mantiene 1 ETC (40 horas hombre como promedio por semana) de Gásfitters capacitados y calificados para ejecutar el alcance del trabajo de gasfitería definido en este Acuerdo. El tiempo de los Gásfitters también es dedicado a otras actividades. El empleo, asignación, coordinación, y supervisión del trabajo realizado por los Gásfitters es de responsabilidad de la Gerencia de Operaciones.
- Aproximadamente 0.1 ETC del tiempo de la Gerencia de Operaciones es utilizado en actividades relacionadas con los servicios de agua y aguas residuales.

Materiales y Equipo

- El Proveedor de Servicios mantiene un stock de repuestos de reemplazo comunes que incluyen: tuberías, fittings, válvulas, y otros materiales accesorios para los principales tipos y tamaños de las tuberías que se requieran.
- A medida que estos materiales en stock son usados y reemplazados, y cuando se requiere de materiales de tuberías para los servicios considerados en este Acuerdo, estos son cobrados al sistema principal de suministro de agua o a la instalación de uso común donde se encuentran instalados.
- El Proveedor de Servicios mantiene un kit/conjunto de herramientas que son necesarias para la ejecución de los servicios cubiertos, que incluyen:
 - Herramientas específicas de gasfitería: cortadores de tubos, enhebradores y dobladores, medidores de presión, medidores, y otros equipos de instalación/prueba,
 - Set o kit de herramientas generales para trabajos de tuberías en la Montaña y en el Recinto de LS,
 - Computadores con el software necesario para el uso de los gásfitters,
 - Equipos de protección personal para los gásfitters y otras personas que trabajen en actividades de mantenimiento del sistema de agua,
- 1 camioneta (y otros vehículos del Proveedor de Servicio, requeridos de manera ocasional), para el transporte del personal y equipos que se requiera a las áreas de mantenimiento del sistema de agua,
- 1 camión aljibe con un estanque de 20 mts. cúbicos.

3.4. Solicitudes de Servicio

- El mantenimiento normal del sistema de agua y aguas residuales, se realiza sin la necesidad de una solicitud especial por parte de los Clientes. Estos servicios se ejecutan bajo la supervisión de la Gerencia de Operaciones. Las inquietudes de los Clientes, en cuanto al desempeño del mantenimiento de rutina, se le informan al Gerente de las Instalaciones para su consideración.
- El mantenimiento del sistema de agua, en respuesta a cortes, filtraciones significativas, u otros eventos de naturaleza emergencia, deben ser manejados a través de una notificación inmediata por parte del personal del Cliente u otras personas que se den cuenta del problema, y enviar a la Gerencia de Operaciones la información sobre la naturaleza y extensión del corte, filtraciones u otros hechos. Las inquietudes de los Clientes en cuanto al



NOAO South Facilities and Operations

restablecimiento del servicio de agua, o respuesta a otras emergencias, deben ser dirigidas al Gerente de las Instalaciones para su consideración.

3.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

- El horario normal cuando se realiza el mantenimiento del sistema de agua es desde las 8:30 a las 16:30, de lunes a viernes.
- La respuesta a las emergencias del sistema de agua se realiza las 24 horas al día los siete días de la semana. En caso de cortes de suministro, la respuesta en el sitio se realiza dentro de 4 horas o al mediodía del día siguiente del incidente de emergencia que ocurre durante la noche. El tiempo requerido para el restablecimiento del servicio, o la ejecución de otras acciones correctivas, depende de la causa del corte u otra emergencia.

3.6. Informes

- El Proveedor de Servicios informa a los Clientes sobre las actividades de mantenimiento en curso del sistema de agua a través del Informe Regular de Operaciones. Éste incluye actualizaciones sobre el mantenimiento y avisos sobre los trabajos de gasfitería que pudieran afectar el servicio de las instalaciones del Cliente.
- El sistema principal de suministro de agua es monitoreado de manera separada para contar con los materiales, mano de obra y otros contratos utilizados para su mantenimiento. El mantenimiento del sistema de agua que se requiere para las instalaciones de uso común, es monitoreado como parte del costo de los servicios relacionados con la instalación. El transporte de agua a CP tiene un registro de costo separado. Basados en esta contabilidad de costo, las tarifas a los Clientes, son evaluadas de modo que reflejen el costo de mantener el suministro de agua al observatorio donde se encuentra la instalación. Este desglose de costo, se presenta a los Clientes en el Informe Financiero Anual de Sitio.

3.7. Parámetros de Rendimiento

- El Proveedor de Servicios mantiene un registro de las siguientes estadísticas como una medida del desempeño del sistema de agua:
 - Registro del mantenimiento preventivo periódico realizado en el suministro de agua y los equipos de tratamiento (fechas y alcance del mantenimiento ejecutado).
 - Registro de incidencia (fecha, tiempo y duración) de los cortes de agua o grandes filtraciones y la identificación de factores de la falla.
 - Tiempo de respuesta luego de los cortes u otros eventos que requieran un mantenimiento de emergencia (tiempo entre la notificación del evento y el inicio del trabajo correctivo en el sitio).
 - Estadísticas de la calidad del agua de muestras y análisis semanales y semi anuales (nivel de cloro y turbiedad – semanalmente, todo el rango de los factores químicos/físico de la calidad del agua, de acuerdo con el Departamento Sanitario – semi anual).



NOAO South Facilities and Operations

4. Comunicaciones

Propósitos Básicos:

Proporcionar la infraestructura física necesaria para la ubicación del cableado de conectividad de datos y teléfonos. Este equipo lo debe instalar y mantener el Departamento CISS, Computer Infrastructure Services South, bajo un Acuerdo de Nivel de Servicio separado.

Establecer y mantener una red confiable de comunicaciones de radio en todas las áreas de CT y CP.

4.1. Definición del Sistema de Comunicaciones a Mantener

Infraestructura Física de Datos/Teléfono:

- **Sitios de la Montaña:** La conectividad de datos y teléfono en la montaña se realiza por una conexión o link de microondas. Existe una antena y un equipo transmisor en el telescopio 4 mts. en CT. Desde allí la señal es repetida a través de microondas a una antena local separada, ubicada en una torre adyacente al recinto de equipo de comunicaciones en CP. Existe además una antena de respaldo y un punto de conexión en las instalaciones de SOAR en CP que operan a 10Mbs.
- **La Serena:** La señal de microondas es transmitida y recibida hacia/desde los sitios de la montaña a través de una antena ubicada en el recinto del Observatorio Las Campanas en La Serena, en donde hay una línea de visión directa efectiva hacia CT. Desde el recinto del Observatorio Las Campanas la señal es enviada a través de un cable principal de fibra al equipo de comunicaciones en el Recinto de LS.
- **Distribución:** En todos los sitios (CT, CP y el Recinto de LS) las líneas de comunicación van desde los principales puntos de conexión a través de cables de fibra óptica en conduits subterráneos hacia todas las instalaciones que requieran de conectividad. Desde allí, la señal óptica se convierte a digital y se conduce a través de cableado digital conectado directo y routers inalámbricos a todos los puntos de conexión que requieran de conectividad. Todo el servicio de las líneas telefónicas se realiza a través del protocolo de internet (VOIP).
- **Responsabilidades de CISS:** Todas las antenas, transmisores de microondas, switches, servidores, cableado, routers, teléfonos, y todo hardware y software de comunicación son proporcionados y mantenidos por CISS, bajo los términos de un Acuerdo de Nivel de Servicio separado y otros acuerdos con los Programas del Cliente. Esto no incluye el hardware (por ejemplo: teléfonos, routers, switches, etc.) dentro de las instalaciones del Cliente; como se indica a continuación bajo la Responsabilidad del Cliente.
- **Responsabilidad del Proveedor de Servicios:** La infraestructura física que apoya la red de comunicaciones: conductos, cámaras de conexión, recintos cercados del equipo de comunicaciones, apoyo estructural, energía eléctrica y enfriamiento, son provistos y mantenidos bajo este Acuerdo por el Proveedor de Servicios.
- **Responsabilidad del Cliente:** Dentro de las instalaciones del Cliente, el hardware de comunicación, software y la infraestructura física que apoya la red de comunicaciones, son provistas y mantenidas por el Cliente.



NOAO South Facilities and Operations

Sistema de Comunicaciones de Radio:

- **Autorización de Frecuencia:** AURA-O tiene un acuerdo establecido con el Ministerio de Telecomunicaciones de Chile, el que permite el uso de 4 canales específicos de frecuencia para las comunicaciones locales de radio en los sitios y caminos de los observatorios de CT y CP. Estos canales son asignados por uso, por: 1) garita de control y seguridad del camino; 2) operaciones de los telescopios en CT; 3) operaciones generales; 4) operaciones del telescopio SOAR. Para operaciones internas de montaña Gemini usa sus propio set de radios con frecuencias diferentes, las que tienen un rango limitado, y operan a un nivel de poder que no requiere la autorización de una agencia de gobierno.
- **Estaciones de Radio de Emergencia:** A lo largo del camino de acceso a los observatorios, a aproximadamente intervalos de 5-km, el Proveedor de Servicios mantiene estaciones de radio para el uso de llamados de asistencia en el caso de situaciones de emergencia donde no se cuenta con otros medios disponibles de comunicación.
- **Radios en Vehículos:** Los vehículos de propiedad y operados por el Proveedor de Servicios, que se usan de manera regular en CT y CP y usados para el transporte desde La Serena, están equipados con radios para el uso de informar salidas/llegadas, información de las condiciones del camino, y para comunicaciones generales de logística. Los programas del Cliente que cuentan con vehículos para su propio uso en los caminos de AURA, pagan por la compra e instalación de radios para estos vehículos, en coordinación con las regulaciones y protocolos establecidos por el Proveedor de Servicios.
- **Radios Portátiles:** El proveedor de Servicios compra y mantiene un set de radios portátiles para el uso de personal de operaciones, mantenimiento y seguridad en comunicaciones relacionadas con el trabajo. Los Clientes están autorizados para comprar y definir la cantidad de radios portátiles para el uso de sus propios programas. La cantidad de radios para todos los usuarios (Clientes y Proveedor de Servicios) está definida en los términos de la autorización de frecuencia descrita anteriormente.
- **Estaciones Base:** Las estaciones de radio base son mantenidas por el Proveedor de Servicios en cada una de las instalaciones de uso común y comedor/alojamiento.
- Las antenas, repetidores, cableado y otra infraestructura de hardware para el sistema de comunicación de radio, están bajo el mantenimiento del Proveedor de Servicios.

4.2. Alcance de Servicio

Infraestructura Física de Datos/Teléfono:

- **Mantenimiento Normal y Preventivo de Rutina:**
 - Los edificios y recintos cerrados que albergan el equipo de comunicaciones, están bajo el mantenimiento del Proveedor de Servicios como parte de una inspección y mantenimiento en curso de todas las instalaciones de NOAO/AURA. Esto incluye monitorear y asegurar la adecuación de la energía eléctrica y enfriamiento que requiere el equipo de comunicaciones.
 - La condición de los conduits de comunicaciones y las cámaras de conexión también son monitoreadas por el Proveedor de Servicios y los técnicos de CISS quienes las usan de manera regular. Las reparaciones son realizadas por el Proveedor de Servicios cuando se detectan y se informa de defectos que pudieran afectar su funcionamiento.
- **Nuevas Instalaciones y Expansiones**



NOAO South Facilities and Operations

- Cuando se requiere de cableado de comunicaciones adicional para las nuevas o existentes instalaciones, el Proveedor de Servicios trabaja junto con el programa o departamento solicitante para suministrar e instalar los conduits, cámaras de conexión, y hardware de montaje necesarios para apoyar la instalación. En el caso de las instalaciones de uso común, el Proveedor de Servicios realiza el trabajo directamente. En el caso del servicio de comunicaciones hacia o dentro de las instalaciones del Cliente, el Proveedor de Servicios ayuda en la definición y especificación de la infraestructura de apoyo. El costo de la mano de obra y material de la infraestructura de comunicaciones de las instalaciones del Cliente, son cobradas al Cliente. Se le puede pedir al Proveedor de Servicios que realice la instalación como un Servicio Adicional.
- Las nuevas casetas u otras estructuras para la red de comunicaciones, son construidas o contratadas por el Proveedor de Servicios de acuerdo a lo requerido y solicitado por CISS.
- **Asistencia Mensual de Facturación**
 - El Proveedor de Servicios provee de ayuda a AURA-CAS en cuanto a la determinación de las facturaciones mensuales de los Clientes y departamentos internos por el uso de telefonía. AURA-CAS tiene la responsabilidad principal de estas facturaciones, así como la administración del contrato básico del servicio de telefonía.

Sistema de Comunicaciones de Radio:

- **Mantenimiento Normal y Preventivo de Rutina:**
 - La condición de los radios y del equipo asociado es monitoreado por el Proveedor de Servicios, además debe reparar o reemplazar los radios u otros equipos dañados o defectuosos.
 - Las estaciones de radio de emergencia en los caminos de acceso son revisados de manera periódica por el Proveedor de Servicios. Una vez al año se realiza una revisión operacional completa de los radios, baterías, y el sistema de carga solar, ya sea directamente por el Proveedor de Servicios o por un contratista externo. Esta mantención anual incluye una prueba del nivel de transmisión y recepción de cada estación de radio, y la reparación o reemplazo de cualquier equipo defectuoso.
- **Equipos Nuevos:**
 - Los radios son comprados e instalados por el Proveedor de Servicios en los vehículos nuevos de Operaciones y en otros vehículos de uso común.
 - Los radios portátiles que Operaciones utiliza de manera permanente, son reemplazados periódicamente por nuevos a medida que éstos se van desgastando por el uso normal.
 - Las mejoras del sistema de comunicaciones de radio, debido a la expansión de las instalaciones o los avances de tecnología, son realizadas por el Proveedor de Servicios si se considera necesario y económicamente viable.

Servicios Adicionales

- Cualquier trabajo en el sistema de comunicaciones o provisión de equipo de comunicaciones, que esté más allá del alcance del servicio, será tratado como Servicio Adicional, como se definió previamente. Estos servicios especiales disponibles incluyen:
 - Instalación de infraestructura o equipo de comunicaciones en las instalaciones del Cliente.



NOAO South Facilities and Operations

- Ayudar a los técnicos del Cliente con la reparación de las comunicaciones o proyectos de mejoramiento.
- Apoyar la instalación de las comunicaciones necesarias para la construcción de nuevas instalaciones del Cliente.

4.3. Recursos Específicos

Mano de Obra

- El Proveedor de Servicios contrata a electricistas y otro personal técnico capacitado para la ejecución del alcance de los servicios normales internos definidos en este Acuerdo. Aproximadamente 8 horas hombre promedio por semana son dedicadas a este trabajo por el personal del Proveedor de Servicios. Todo el personal que realiza actividades relacionadas a la infraestructura de comunicaciones, también se dedican a otras responsabilidades del trabajo. El empleo, asignación, coordinación y supervisión del trabajo realizado en apoyo del sistema de comunicaciones son de responsabilidad de la Gerencia de Operaciones.

Materiales y Equipo

- El Proveedor de Servicios mantiene un set de herramientas que se requieren para ejecutar los servicios incluidos en el Acuerdo, las que incluyen:
 - Sets de herramientas generales para trabajos eléctricos, incluyendo herramientas para instalar y doblar conduits.
 - Equipos de prueba para la revisión y solución de problemas de radios y de equipos relacionados.
 - Computadores con software necesario para el uso de los técnicos.
 - Equipos de protección personal para quienes trabajan en el mantenimiento de las comunicaciones.
- Vehículos para el transporte de personal y equipos a las áreas de trabajo requeridas.
- Caseta para los equipos de comunicaciones en CP y estructuras de apoyo de la antena adyacente.
- 8 estaciones de radio con energía solar compuestas de: señalética destacando la ubicación, batería, panel fotovoltaico para la carga de baterías, caja protectora, poste y hardware de apoyo.
- 30 (*verificar*) radios portátiles, (*tipo, energía, rango*)
- 60 (*verificar*) radios de vehículos (*tipo, energía, rango*)
- 4 (*verificar*) estaciones base (*tipo, energía, rango*)
- El Proveedor de Servicios mantiene un suministro de partes comunes de repuestos.

4.4. Solicitudes de Servicios

- Las actividades de rutina de servicio de comunicaciones son ejecutadas sin la necesidad de una solicitud especial por parte del Cliente. Estos servicios son ejecutados bajo la supervisión de la Gerencia de Operaciones.
- Las reparaciones urgentes de la infraestructura física del sistema de datos/teléfono surgen en respuesta a las solicitudes al Proveedor de Servicios por parte del personal de CISS, quienes son los principales encargados de responder a los cortes de comunicaciones de datos/teléfono u otras fallas.



NOAO South Facilities and Operations

- Las reparaciones urgentes del sistema de comunicaciones de radio, en respuesta a cortes u otros eventos, son ejecutadas sin una solicitud especial, ya que la Gerencia de Operaciones tiene la responsabilidad de monitorear el desempeño del sistema de comunicaciones de radio y de responder a cualquier condición anormal. Las inquietudes de los Clientes, en relación al desempeño y/o restablecimiento del sistema de comunicaciones, se le informan al Gerente de las Instalaciones para consideración.

4.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

- El horario normal en que se realiza el servicio de mantenimiento de las comunicaciones es de 8:30 a 16:30 de lunes a viernes.
- La respuesta a las emergencias de las comunicaciones se realiza las 24 horas al día los siete días a la semana. En caso de cortes, la respuesta en el sitio es dentro de 4 horas luego de la notificación de la falla o al mediodía del día siguiente de un evento que ocurre durante la noche. El tiempo requerido para el restablecimiento de las comunicaciones o la ejecución de otras acciones correctivas, depende de la causa del corte u otra emergencia.

4.6. Informes

- CISS tiene la responsabilidad principal de informar a los Clientes sobre los temas relacionados con la conectividad de las comunicaciones.
- AURA-CAS tiene la responsabilidad principal de informar a los Clientes sobre los costos y facturación relacionados con el tema de las comunicaciones.
- El Proveedor de Servicios informa a los Clientes sobre las actividades en curso del mantenimiento de la infraestructura de las comunicaciones a través del Informe Regular de Operaciones. Éste incluye actualizaciones o avisos sobre el trabajo que pudieran afectar la conexión de las comunicaciones en las instalaciones del Cliente.

4.7. Parámetros de Rendimiento

- CISS mantiene e informa de manera regular, registros extensos sobre la confiabilidad, y al contrario, los períodos de inactividad, del sistema de comunicaciones de datos/teléfono.
- El Proveedor de Servicios mantiene registros de las reparaciones necesarias y un mantenimiento regular del sistema de comunicaciones de radios. Estos registros están disponibles los Clientes según lo soliciten.



NOAO South Facilities and Operations

5. Servicio de Guardias

Propósito Básico:

Proteger al personal y la propiedad dentro de los sitios AURA en Chile en la montaña (CT y CP), en sus caminos de acceso, y en el Recinto de LS.

5.1. Definición de Servicio de Seguridad Provisto

Administración y Responsabilidad Técnica

- Los servicios de guardia los provee principalmente por un contrato externo administrado por AURA-CAS en representación del Proveedor de Servicios y los Clientes. La responsabilidad directa del Proveedor de Servicios en relación a los servicios de guardia está limitada a:
 - Actuar como el representante técnico para la gestión del contrato necesario,
 - Interacciones diarias con el personal de servicio contratado en relación a las actividades de rutina así como a cualquier incidente o condición fuera de lo normal,
 - Mantener la infraestructura de seguridad (casetas de los guardias, garitas, rejas, etc.),
 - Informar a los Clientes en relación con alguna condición particular anormal de seguridad.

Definición de Sitios bajo el Control de los Guardias:

- **Sitios de la Montaña:**
 - Las 34,491-hectáreas (85,227 acres) de propiedad de los observatorios de AURA (Estancia Totoral) donde se ubican los sitios de CT y CP.
 - La propiedad del observatorio del Totoral no está cercada y tiene una puerta de acceso de vehículos en la entrada del camino a la propiedad desde la carretera (Ruta 41). El servicio de guardia principalmente incluye controlar el acceso vehicular a través de la garita y monitorear el tráfico en los caminos del observatorio.
- **Recinto de La Serena:**
 - Las 13.3 hectáreas (32 acres) del recinto de AURA en La Serena (Recinto de LS) donde se ubican las oficinas principales de los programas del observatorio de AURA.
 - El Recinto de LS tiene un cercado de perímetro continuo y dos puertas de acceso vehicular activas. El servicio de guardia principalmente incluye controlar el acceso a través de las garitas y monitorear la seguridad de los caminos y las áreas exteriores dentro del Recinto LS.

5.2. Alcance del Servicio

Sitios de la Montaña:

- **Garita de Control:**
 - La garita de acceso vehicular hacia el sitio de la Montaña del observatorio está tripulado con guardia uniformado quien trabaja los 7 días de la semana desde las 07:00 a las 19:00. Los guardias son contratados por el Proveedor de Servicios.
 - Tráfico Entrante: El guardia verifica la autorización para el ingreso de todo el personal que espera pasar por la garita. Esta verificación se realiza por medio de:



NOAO South Facilities and Operations

- Reconocimiento del personal del Proveedor de Servicios, Clientes, contratistas regulares del Proveedor de Servicios o Clientes, cuyos trabajos requieren acceder a los sitios del observatorio, y los parceleros (dueños de *majadas*) residentes que están autorizados a utilizar la propiedad dentro de la Estancia Totoral.
- Solicitar identificación (carné chileno, licencia de conducir, pasaporte u otra identificación emitida por el gobierno) de los visitantes, contratistas u otras personas que no sean reconocidas por el guardia como personas que cuenten con permiso de acceso.
- En el caso de visitas, el guardia pregunta el propósito y destino de su visita, y verifica que hayan obtenido el permiso formal para ingresar a la propiedad del observatorio de parte del Proveedor de Servicios o los Clientes. El permiso requerido de cada visita, es validado y firmado por el guardia, y se mantiene una copia en la garita durante la visita. Además, se puede facilitarles una radio portátil a los visitantes y/o un GPS para tenerlo durante la visita.
- En el caso del bus o el servicio de transporte operado por AURA (ver Sección 10), los pasajeros son registrados de otra forma, y el guardia no está obligado a verificar la identidad de los pasajeros. Se verifica la identidad del conductor y todos los otros protocolos de seguridad son similares a los de cualquier vehículo.
- Una vez que se verifica el permiso de ingreso, se levanta la barra abatible para permitir el acceso del vehículo a la propiedad de AURA y al área de telescopios.
- Las personas que lleguen a la garita de control por otros medios que no sean un vehículo motorizado deberán seguir los mismos protocolos de verificación de la autorización de entrada, igual como se les solicita a las personas que llegan en vehículos.
- **Tráfico Saliente:** El guardia anota y registra la identidad del vehículo y conductor, abre la barrera y les permite salir. Si es necesario o si se solicita de manera específica, el guardia también anota y registra toda carga que salga, pasa información al conductor, y solicita la devolución de las radios y/o GPS.
- Al término del turno (19:00), la barra abatible se baja y se asegura con candado.
- Durante las horas fuera del turno (desde 19:00 a 07:00), el guardia permanece en la garita, sin embargo está fuera de su turno. El guardia permanece disponible al teléfono. Vigilar la garita de control u otros deberes durante las horas fuera del turno se considera como horas extraordinarias (referirse a Servicio Adicional). Por razones de cumplimiento de la ley laboral, y el debido tiempo de descanso de los guardias, este servicio de horas fuera del turno, se aplica solamente en circunstancias excepcionales.
- **Monitoreo del Tráfico del Camino**
 - El guardia en la garita de control de acceso a la montaña monitorea y registra todo el tráfico a los caminos del observatorio incluyendo los siguientes procedimientos:
 - A medida que se permite el ingreso de los vehículos por la garita de seguridad (de acuerdo con los protocolos descritos más arriba) el guardia deja registrada la hora de entrada, el número del vehículo de AURA, número de patente y descripción de vehículos que no pertenezcan a AURA y la identidad del conductor.
 - El guardia le informa a los conductores que ingresan sobre cualquier vehículo que puedan encontrar, trabajos de mantenimiento del camino, u otra condición adversa. Además el guardia informa por radio a los conductores de otros vehículos que ya se encuentren bajando en el camino sobre el vehículo entrante.
 - Todos los conductores que se encuentren en los caminos del observatorio deben informar al guardia cuando hayan llegado al observatorio y cuando se dirijan a



NOAO South Facilities and Operations

cualquier otro lugar dentro del recinto del observatorio. Para esto, todos los vehículos de AURA cuentan con radios, y a los visitantes se les facilitan radios portátiles sintonizables al canal de seguridad del camino (ver Sección 4: Comunicaciones).

- En el caso de todas las salidas y llegadas hacia/desde distintas ubicaciones dentro del observatorio, el guardia registra la hora y la identificación del vehículo y conductor en un libro de registro de tráfico diario.
- Este monitoreo de movimiento vehicular de punto a punto en los caminos sirve para:
 - Verificar que los vehículos lleguen de manera segura a su destino dentro del tiempo aproximado que se calcula la llegada. Cuando algún vehículo no informa su llegada dentro del período de tiempo esperado, el guardia verifica por radio o teléfono para asegurarse que hayan llegado a destino en forma segura. Si no se logra verificar la llegada de los visitantes, el guardia toma acción para despachar personal de búsqueda.
 - Verificar que los conductores respeten los límites de velocidad en los caminos del observatorio.
- **Respuesta a Situaciones de Emergencia:**
 - El guardia de la garita de control de la montaña debe realizar las siguientes funciones en respuesta a situaciones de emergencia:
 - En el caso de un accidente en el camino del observatorio, el guardia debe comunicarse inmediatamente por radio o teléfono con el enfermero/parámédico de turno en CT y/o CP, dependiendo de la ubicación del accidente. Luego debe llamar al Gerente de Operaciones de la Montaña para informar sobre el accidente, tomar las medidas necesarias a seguir de acuerdo a lo establecido, continuar monitoreando las comunicaciones de radio y re enviar cualquier comunicación de emergencia externa hacia el sitio.
 - Durante condiciones de mal tiempo que afecten los caminos, el guardia mantiene la barrera cerrada y a la espera de instrucciones del Gerente de Operaciones. Además instala señalética al costado de la garita indicando el tipo de condiciones que están en efecto.
- **Otros Deberes**
 - Instalar señalética al costado de la entrada indicando trabajo de camino, construcción u otras condiciones que los conductores deben estar informados.
 - Monitorear comunicaciones de radio desde los guardias al Recinto de LS.
 - Recibir correspondencia y paquetes pequeños por parte del Proveedor de Servicios, y entregarlos a los conductores del transporte y bus para ser entregados en los sitios de la montaña.
 - Controlar el acceso a las instalaciones de la bodega adyacente a la garita.
 - Entregar información según lo solicitado para/de los parceleros locales en relación a las actividades del observatorio que pudieran afectar el uso de su propiedad.
 - Mantener la garita limpia y ordenada. Informar de cualquier necesidad de reparación del edificio o infraestructura al Gerente de Operaciones.

Recinto de LS:

- **Garita de Control:**



NOAO South Facilities and Operations

- Las dos garitas de acceso vehicular al Recinto de LS están tripulados todo el tiempo (24/7) con personal de guardia con uniformes, contratados por el Proveedor de Servicios.
- Tráfico Entrante: El guardia verifica la autorización para el ingreso de todo el personal que espera pasar por la garita. Esta verificación se realiza por medio de:
 - Reconocimiento del personal del Proveedor de Servicios, Clientes, o Residentes del Recinto de LS, y contratistas regulares del Proveedor de Servicios.
 - Solicitar identificación (carné chileno, licencia de conducir, pasaporte u otra identificación emitida por el gobierno) de los visitantes, contratistas u otras personas que no sean reconocidas por el guardia como personas que cuenten con permiso de acceso.
 - En el caso de visitas no acompañadas por un empleado o residente de AURA, el guardia pregunta el propósito y la identidad de la persona del Recinto LS que van a visitar. Verifica además que el residente o empleado de AURA haya informado al servicio de guardias con anticipación por teléfono que están esperando una visita. Si la visita no se ha registrado, el guardia intenta verificar por teléfono que la persona está esperando la visita. Si no es posible realizar la verificación por parte del empleado o residente de AURA, se le negará la entrada al visitante. Si se confirma que la visita la esperan, entonces se deja registro del visitante en el cuaderno de registros y se levanta la barrera para permitir la entrada del vehículo.
 - Las personas que lleguen a la garita de control por otros medios que no sean un vehículo motorizado deberán seguir los mismos protocolos de verificación de la autorización de entrada, igual como se les solicita a las personas que llegan en vehículos.
- Tráfico Saliente: El guardia abre la barrera y permite la salida segura de los vehículos, mientras mantiene los procedimientos de seguridad de vehículos entrantes que se acerquen a la garita. En el caso de vehículos salientes, con registro de AURA, el guardia anota y registra la identidad del vehículo y conductor y su destino. Esta información se anota en el libro de registros como procedimiento estándar.
- Durante las horas de la noche y en la mañana (aproximadamente desde las 00:00 a las 07:00) la reja de la puerta se mantiene cerrado como una barrera adicional de entrada. Durante estas horas, el guardia abre la barrera para permitir el ingreso de vehículos que se acercan, aplicando los mismos procedimientos de autorización descritos anteriormente.
- Durante los fines de semana y en horas fuera de oficina en la semana (19:00 a las 07:00) la puerta hacia la Universidad de La Serena se mantiene cerrada con candado. Este procedimiento es ordenado por la Universidad cuyo camino y propiedad es atravesado por el camino de acceso que lleva a la puerta del Recinto de LS. Durante el período de cierre un guardia permanece en la garita para resguardar el sector y monitorear el contacto radial de la montaña, el cual se encuentra en la garita (descrito más adelante en Otros Deberes).
- Según lo requiera el Proveedor de Servicios, el guardia transmite mensajes, entrega correspondencia, llaves, y otros paquetes a visitantes o personal específico cuando lleguen a la puerta.
- **Rondas de Seguridad:**
 - Se asigna un guardia para realizar rondas de seguridad en un circuito de camino definido a lo largo del Recinto LS.
 - Las rondas son verificadas por un dispositivo electrónico que porta el guardia, el cual registra el contacto de proximidad hacia sensores fijos ubicados en lugares clave del circuito, o por medio de otros medios confiables.
 - Las rondas son realizadas de acuerdo con un programa definido para cada turno.



NOAO South Facilities and Operations

- Mientras realiza las rondas, el guardia está atento ante cualquier condición que pueda comprometer la seguridad del personal y de la propiedad en el Recinto LS. Cualquier condición de amenaza es reportada de manera inmediata a la autoridad competente.
- Otras condiciones anormales observadas por el guardia (filtraciones de agua, daños a la infraestructura, vehículos sospechosos o inesperados, etc.) son informadas por el guardia al Gerente de Operaciones.
- **Respuesta a Situaciones de Emergencia**
 - En el caso de detección o un informe de incendio, un accidente vehicular, un delito en progreso, una emergencia médica u otra situación que requiera de atención urgente, el guardia deberá llamar inmediatamente a la autoridad competente que responda primero (policía, bomberos, ambulancia) describiendo la naturaleza y ubicación del hecho y solicitando asistencia inmediata. Luego el guardia llama al Gerente de Operaciones para informar sobre la situación, sigue las instrucciones y permanece en la escena del hecho para ayudar en lo que pueda. Los guardias que permanecen en la garita de control le indican la ubicación a las primeras autoridades en responder.
- **Otros Deberes**
 - Monitorear las comunicaciones de radio desde la montaña, estar atentos a información sobre las condiciones del camino, accidentes u otras comunicaciones críticas desde los sitios de la montaña.
 - Durante las horas no hábiles (18:30 a 08:00) de lunes a viernes y los fines de semana, el anexo telefónico de recepción (ver Sección 12, Servicio de Recepción) se transfiere a una de las garitas del Recinto de LS. El guardia recibe llamados públicos y de personas que llaman a recepción, y les informa sobre el horario de atención de la organización, y responde si se le requiere, a cualquier llamada de urgencia.
 - De acuerdo a lo solicitado por el Gerente de Operaciones, y como parte de las rondas de seguridad, chequear e informar sobre equipos específicos o ítemes de infraestructura (válvulas, generadores, materiales almacenados en el exterior, etc)
 - Recibir por parte del Proveedor de Servicios, y entregar a los choferes del transporte y bus, pequeños paquetes para llevarlos a la montaña.
 - Recibir y entregar llaves de vehículos y habitaciones del hotel de acuerdo con las instrucciones del Gerente de Operaciones, u otro personal debidamente autorizado por parte del Proveedor de Servicios.
 - Mantener las garitas limpias y ordenadas. Informar de cualquier necesidad de reparación de los edificios o infraestructura al Gerente de Operaciones.

Servicios Adicionales (Montaña y La Serena según se indique)

- Cualquier asistencia fuera del horario (19:00 a 07:00) por el guardia de la garita de la montaña a la puerta de control.
- Proporcionar escolta de seguridad a visitantes a la propiedad de AURA.
- Proporcionar guardias adicionales para tripular a más de la cantidad definida de garitas en el Recinto de LS.
- Vigilancia especial de la propiedad crítica/valiosa o áreas potencialmente peligrosas, más allá de la vigilancia normal de rondas o por otros medios descritos en el alcance de los servicios.

5.3. Recursos Específicos

Mano de Obra



NOAO South Facilities and Operations

- El Proveedor de Servicios contrata los servicios de guardia de una empresa externa calificada. Los guardias asignados, cuentan con certificación para sus deberes por parte de las autoridades policiales, y cuentan con la capacitación adecuada para la ejecución de sus actividades asignadas. La capacitación y certificación de los guardias es de responsabilidad del Contratista.
- El Contratista dedica aproximadamente 2.5 ETC al servicio de guardias en los sitios de la montaña y 9 ETC para el servicio de guardias del Recinto de LS. Aproximadamente 0.5 ETC son dedicadas por el Contratista a supervisor y administrar el servicio.
- Aproximadamente 0.2 ETC de los miembros del personal administrativo del Proveedor de Servicios y aproximadamente 0.2 ETC de la Gerencia de Operaciones de las Instalaciones son dedicadas a actividades relacionadas con los servicios de guardia.

Materiales y Equipos

- El Proveedor de Servicios amuebla y mantiene las garitas: la primera en la puerta de control hacia la montaña y las otras dos en las entradas del Recinto de LS.
 - La casa de la garita de control de la montaña proporciona espacio para oficina/recepción, así como espacio para el tiempo libre de los guardias en los turnos semanales. Esto incluye:
 - Oficina con vista al camino y la garita, escritorio, sillas y otros muebles necesarios.
 - Dormitorio con cama, otros muebles y un closet.
 - Baño completo con lavamanos, ducha y tina.
 - Cocina equipada para almacenamiento y preparación de comida,
 - Ventanas, luz, calefacción, servicios de agua, gas y otros requisitos para la habitabilidad.
 - Las garitas de control del Recinto de LS proveen de espacio interior con protección del clima para que el guardia de turno realice sus deberes. Estas incluyen:
 - Una oficina con vista del camino y portón, escritorio/mesón y silla,
 - Un closet para guardar los uniformes y ropa personal,
 - Baño completo,
 - Iluminación, calefacción y otros requisitos para la comodidad de día y de noche.
 - Se proporciona además una caseta de garita modular adicional y un baño portátil como una alternativa de puerta de uso temporal en el acceso del Recinto de LS cuando una de las dos puertas debe permanecer cerrada durante horas hábiles.
- El Proveedor de Servicios además provee de muebles y mantiene:
 - Las garitas y barreras (barras abatibles) de acuerdo a lo que se requiera,
 - Radios, teléfonos y otra infraestructura requerida para las comunicaciones,
 - Computadores necesarios para la ejecución de los deberes de seguridad.
- El Contratista proporciona de otro equipos y provisiones personales como una parte esencial del servicio, estos incluyen: uniformes para los guardias, linternas, equipos de protección personal, y viáticos para alimentación y suministros en la casa de garita de la montaña.

5.4. Solicitudes de Servicio

- Las actividades de servicio de guardia de rutina, son ejecutadas sin la necesidad de una solicitud especial por parte de los Clientes. Estos servicios son realizados bajo la supervisión de la Gerencia de Operaciones.
- Informar sobre visitas anticipadas al Recinto de LS, se puede realizar a cualquier hora, de día o de noche por teléfono de la garita.



NOAO South Facilities and Operations

- La autorización de visitas a la montaña se realiza durante horario hábil normal (lunes a viernes de 8:30 a 16:30 en CT, y de 8:30 a 17:30 en el Recinto de LS) a través de correo electrónico o por teléfono a la Gerencia de Operaciones en CT. La Autorización de visitas de contratistas, también se puede gestionar a través del AURA-CAS.
- Las inquietudes y solicitudes especiales sobre los servicios de seguridad son transmitidos al Gerente de Operaciones, y quedan sujetos a las condiciones de la sección VII de este Acuerdo, incluyendo la determinación de una solicitud de Alta Prioridad o de naturaleza de Rutina.

5.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

- El horario normal cuando se realiza el servicio de seguridad es:
 - Montaña: de 07:00 a las 19:00, toda la semana
 - Recinto de LS: 24 horas al día, toda la semana
- La respuesta a temas de seguridad es proporcionada por los guardias a cualquier hora del día o la noche en el Recinto de LS, y desde las 07:00 a las 19:00 por el guardia de la puerta de la montaña. En el caso de emergencias de seguridad, informes de accidentes, alertas por mal clima, y otras necesidades urgentes de seguridad, los guardias en el Recinto de LS, pueden ser contactados por temas relacionados de lugares de la montaña. Los guardias en cambio, realizan las notificaciones necesarias al Gerente de Operaciones y al personal de emergencia según se requiera. La respuesta y las acciones que tomen son inmediatas y adecuadas en relación a la naturaleza de la solicitud o del incidente informado.
- Las horas de trabajo normales del personal de servicio del Proveedor de Servicios con responsabilidades de supervisar el servicio de seguridad son de las 8:30 a las 16:30 en CT y CP, y de las 8:30 a las 17:30 en La Serena de lunes a viernes.
- Las solicitudes y consultas en relación a la administración contractual del servicio de seguridad, son dirigidas al personal que corresponda de AURA-CAS durante las horas hábiles normales.

5.6. Informes

- Los guardias mantienen registros y libros de asistencia como parte de su alcance normal de trabajo descrito anteriormente. Estos son revisados de manera regular por el Proveedor de Servicios, y quedan a disposición de los Clientes según lo soliciten.
 - Los guardias de la Montaña mantienen:
 - Copias de los formularios de autorización del visitante
 - Registro diario de tráfico, indicando todo el movimiento de vehículos de punto a punto a los sitios de la montaña.
 - Archivos descargados desde los GPS que se proporcionaron a los vehículos de los visitantes.
 - Los guardias del Recinto de LS mantienen:
 - Registros de las rondas de seguridad, indicando la fecha y hora de las rondas, identidad del guardia que las realiza, cualquier observación especial, informes de incidentes o condiciones fuera de lo normal.
 - Registro de visitas, indicando la fecha, tiempo de llegada e identidad de los visitantes, así como su destino (persona visitada o propósito de la visita) en el Recinto de LS.
- La información es transmitida a través del Informe Regular de Operaciones u otros medios adecuados para los Clientes, los Residentes de LS, los contratistas regulares y otros usuarios



NOAO South Facilities and Operations

de los servicios de guardia en relación al cambio en el estado de las garitas, condiciones del camino u otras condiciones relacionadas con la seguridad.

- El AURA-CAS tiene la responsabilidad principal de mantener registros en relación a costo y facturación del servicio de seguridad contratado.

5.7. Parámetros de Rendimiento

- El Proveedor de Servicios mantiene todos los registros en cuanto a quejas, inquietudes, y comentarios recibidos de los Clientes, residentes del recinto de LS, y de otras entidades en relación a los servicios de seguridad.
- En particular, se busca regularmente aportes por parte del Comité Asesor de Residentes en relación a la calidad del servicio de seguridad del Recinto de LS.
- Se realizan reuniones mensuales con el personal de gerencia del Contratista proveedor de servicios de guardia, junto con los representantes de AURA-CAS y la Gerencia de Operación para discutir las recientes actividades relacionadas con la seguridad y todos asuntos sobre el servicio. Los temarios y apuntes de estas reuniones se encuentran disponibles como un registro de los temas planteados y las acciones a tomar.



NOAO South Facilities and Operations

6. Servicio Médico de Emergencia

Propósito Básico:

Proporcionar de una respuesta de emergencia competente y oportuna a accidentes y situaciones médicas, y realizar otras actividades relacionadas a salvaguardar las vidas y la salud del personal de los Clientes y del Proveedor de Servicios que trabajan en la montaña (CT y CP).

6.1. Definición del Servicio Médico Provisto

6.2. Alcance del Servicio

6.3. Solicitudes de Servicio

6.4. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

6.5. Informes

6.6. Parámetros de Rendimiento



NOAO South Facilities and Operations

7. Servicio de Alimentación

Propósito Básico:

Proporcionar comidas programadas de manera regular, apetitosas y que cumplan con los requerimientos nutricionales en los comedores de CT y CP (y colaciones nocturnas) para el personal de los Clientes y el Proveedor de Servicios que trabajan o visitan los sitios del observatorio en la montaña, así como para los astrónomos visitantes.

7.1. Definición de la Alimentación Provista

- Toda la mano de obra, equipos, servicios básicos e instalaciones necesarios para preparar y servir las 4 comidas diarias, son provistos por el Proveedor de Servicios.
- Se sirven cuatro tipos de comidas: desayuno, almuerzo, cena y colación nocturna. Más adelante se entrega una descripción de cada comida, incluyendo información sobre horarios, menú y cantidad de personas.
- El servicio de desayuno, almuerzo y cena son servidos en los casinos de CT y CP y son auto servicio. Se cuenta con suficiente espacio y muebles para acomodar la cantidad de personal anticipada.
- La cantidad de personas que utilizan el servicio, están listadas para cada servicio de comidas basado en la demanda actual. Cualquier cambio en la demanda, tendría un impacto en la programación; un aumento significativo requeriría eventualmente dos turnos, y tendría además un impacto en los recursos requeridos (descrito en la sección 7.3)
- Los horarios y menús para las comidas pueden estar sujetos a variaciones menores dependiendo de la temporada (invierno-verano) o condiciones y requerimientos de logística.

Desayuno:

- **Descripción General:** Desayuno continental buffet.
- **Horario:** Se sirve desde las 8:00 a las 8:30
- **Menú estándar disponible:**
 - Huevos fritos o revueltos
 - Tostadas con mantequilla y mermelada
 - Torrejas de queso y embutidos
 - Queques, panqueques, y otros
 - Cereales
 - Yogurt
 - Fruta fresca
 - Surtido de jugos
 - Surtido de leches (entera, descremada, chocolate)
 - Café y té
- **Capacidad aproximada de personas en el casino:** 40 en CT, 30 en CP

Almuerzo:

- **Descripción General:** Almuerzo tipo ejecutivo con dos opciones de menú
- **Horario:** Se sirve desde las 13:00 a las 14:00
- **Menú:**



NOAO South Facilities and Operations

- Platos principales (2 opciones) –
carne, pescado, cazuela, fideos, pizza, hamburguesas u otros platos principales
- Acompañamientos: verduras, papas fritas, empanadas, u otros acompañamientos
- Pan
- Ensaladas: surtido de verduras y frutas de estación
- Sopa: de pollo o carne, crema de verduras, consomé, otros
- Postre: torta, pie, pasteles, flan, otros
- Bebidas: Jugo (min 2 tipos), leche, bebidas gaseosas, café, té, agua
- **Capacidad aproximada de personas en el casino:** 40 en CT, 30 en CP (*Verificar*)

Cena:

- **Descripción General:** Cena tipo ejecutiva con opción múltiple de menú
- **Horario:** desde las 17:00 a las 18:30
- **Menú:**
La misma variedad del almuerzo con distintos tipos de platos. Uno de los principales en general es el mimo de la cena y almuerzo de un día en particular, pero preparado fresco para la cena. No se sirve las sobras del almuerzo.
- **Capacidad aproximada de personas en el casino:** 15 en CT, 10 en CP (*Verificar*)

Colación Nocturna:

- **Descripción General:** Colación nocturna para llevar (en bolsa).
- **Horario:** Se deben pedir con anticipación a través del formulario de menú. Los formularios deben ser entregados temprano en la tarde para dejar tiempo adecuado de preparación. Luego las colaciones son retiradas por los usuarios en los comedores.
- **Menú:**
 - Sandwich (1 o 2): a elección el tipo de pan, cecinas, queso, lechuga, tomate, palta, mantequilla de maní o mermelada.
 - Sopa (la misma que se sirvió en la cena)
 - Galletas: varios tipos a elección
 - Yogurt: selección de sabores
 - Bebidas: leche, jugo, bebidas gaseosas
 - Fruta fresca
 - Las personas pueden además seleccionar un plato para llevar del servicio regular de almuerzo/cena.
- **Capacidad aproximada de personas en el casino:** 15 en CT, 5 en CP (*Verificar*)

Condiciones Generales Aplicables a Todos los Servicios de Comidas:

- Como parte básico del servicio, se ofrece un servicio de cada comida por persona. Se ofrece también un segundo servicio sujeto a la cantidad de comida disponible.
- Se cuenta con los condimentos regulares: sal, pimienta, azúcar, endulzantes, mantequilla, crema, etc.
- Se puede proveer de solicitudes de dietas especiales con 2 días de anticipación de aviso.
- Se cuenta además con frutas, galletas, pan, yogurt, bebidas y otros surtidos de snack en el casino o cafeterías adyacentes a cualquier hora del día. Esto se considera como auto servicio fuera de horario para el personal del servicio regular de comidas.



NOAO South Facilities and Operations

7.2. Alcance del Servicio

Provisión de Materiales

- **Aprovisionamiento de Alimentos:**
 - El Jefe del Servicio de Comisario del Proveedor de Servicios, es responsable de determinar la cantidad e ingredientes para el servicio de comidas y la cantidad y surtido de bebidas.
 - Los ingredientes y bebidas para los servicios de comidas son comprados por el Proveedor de Servicios a través del departamento de compras de AURA-CAS.
 - Los ingredientes son comprados en grandes pedidos abiertos por un tema de economía. Se buscan precios competitivos para controlar los costos totales e intentar a reducir el precio por comida. En algunos casos, algunos proveedores con productos de mayor calidad, variedad o productos frescos, son elegidos por sobre proveedores de costos más bajos.
- **Transporte de Alimentos y Bebidas**
 - Los alimentos y bebidas se entregan semanalmente en los casinos de CT y CP en un camión frigorífico.
 - El pan fresco se entrega diariamente en ambos casinos en cajas selladas que son transportados en los vehículos de pasajeros regulares hacia la montaña.
 - El agua potable para la preparación de la comida es proporcionada a través de una conexión a los sistemas de agua en CT y CP (ver Sección 3, Agua y Aguas Residuales).
 - El agua embotellada se compra y entrega de la misma manera que los otros productos de consumo.
- **Planificación del Menú**
 - Los menús de las comidas son elaborados mensualmente por el Jefe del Servicio de Comisario..
 - Los menús son elaborados en cumplimiento con estándares nutricionales y calóricos los que fueron establecidos en consulta con un(a) nutricionista certificado contratado por el Proveedor de Servicios. Estos estándares consideran los tipos de actividades que se realizan el personal del observatorio.
- **Preparación de la Comida**
 - Las comidas definidas en el menú, son preparadas de manera fresca cada día.
 - La preparación de las comidas se ajustan a todos los estándares aplicables de higiene y manipulación de alimentos en conformidad con las Autoridades Chilenas Sanitarias y de Salud.
 - Las comidas son preparadas en las cantidades necesarias, lo más exacto posible. El informe oportuno y preciso por parte de los Clientes sobre su demanda normal y excepcional, da como resultado una preparación más económica de las cantidades de comida.
- **Servicio de Comidas**
 - Las comidas son servidas al estilo de cafetería en los casinos del observatorio.
 - Los cocineros y asistentes atienden y sirven los alimentos calientes y rellenan los recipientes con las comidas y acompañamientos principales cuando hace falta.
- **Lavado de Platos y Limpieza de las Instalaciones**
 - Luego de cada comida, el personal de la comida lava los platos usando un lavavajillas, y además limpian la cocina.
 - Todos los utensilios, platos y recipientes usados para la preparación de la comida son limpiados en conformidad con las Autoridades Chilenas Sanitarias y de Salud.



NOAO South Facilities and Operations

- El personal de aseo saca toda la basura y materiales de desechos de la cocina y comedores a vertederos sanitarios en CT.
- **Gestión del Servicio de Comidas**
 - El Jefe de Servicio de Comisariato del Proveedor de Servicios administra y gestiona todas las actividades relacionadas directamente con el servicio de comidas.
 - La Gerencia de Operaciones proporciona ayuda en la gestión del servicio de comidas, interactuando con los Clientes, coordinando las solicitudes especiales, manejando el presupuesto del servicio de comidas, estableciendo los precios de éstas, manteniendo un registro del consumo y otras actividades administrativas.
 - La supervisión de la seguridad e higiene de temas relacionados con el servicio de comidas, es realizado por el *Comité Paritario de Seguridad e Higiene*, el personal de Seguridad del Proveedor de Servicios y las autoridades municipales competentes.
- **Registro y Facturación del Consumo**
 - Se han instalado lectores electrónicos de tarjetas en la entrada de los dos comedores. Estos lectores están programados para leer las tarjetas de identidad emitidas para el personal y visitas de los Clientes. Para cada comida, las personas pasan las tarjetas en el lector, toman su ticket y lo depositan en una casilla ubicada en la línea de servicio.
 - Si el lector de tarjetas no funciona o por alguna razón no entrega el ticket, la persona firma una lista, también ubicada en la línea de servicio, dando su nombre, tipo de comida y el programa al cual está relacionado o trabajando (éste último es para propósitos contables solamente).
 - El registro electrónico y escrito de las comidas es transferido regularmente a una planilla de cálculos electrónica por la Gerencia de Operaciones del Proveedor de Servicios, y reenviada al departamento de contabilidad de AURA-CAS para la facturación mensual de los programas del Cliente.

Servicios Adicionales

Cualquier servicio de comidas que esté más allá del alcance identificado, será tratado como Servicios Adicionales, como se definió previamente. Estos servicios especiales disponibles incluyen:

- **Servicio para los Contratistas**
 - El servicio de comidas para el personal de los contratistas externos de los Clientes o del Proveedor de Servicios es suministrado si se solicita con suficiente anticipación, y queda sujeto a la disponibilidad de espacio, materiales, y mano de obra.
- **Eventos Especiales**
 - Los servicios de comidas y de banquetes para ceremonias, reuniones de comités, visitas VIP u otros eventos, son suministrados si se solicitan con la suficiente anticipación.
 - Esto puede incluir, a solicitud de los Clientes, servicio de mesas, platos extras, postres y servicio de snacks distintos al menú normal.
- **Condiciones de los Servicios Especiales**
 - Para evitar aglomeraciones en el comedor, los servicios de comida del contratista y eventos especiales son, generalmente, programados en una hora o en una ubicación diferente a la del servicio de comidas regular.
 - Los materiales, mano de obra, coordinación y gestión de los servicios especiales de comidas, no están incluidos en el alcance básico de los servicios. Estos costos son tratados como Servicios Adicionales.



NOAO South Facilities and Operations

- Cualquier servicio especial debe ser solicitado por lo menos con dos semanas de anticipación, especificando el tipo y alcance de las comidas, cantidad de comidas y la duración del servicio.

7.3. Recursos Específicos

Mano de Obra

- El Proveedor de Servicios contrata 8 Cocineros y 1 Cocinero Asistente, y 1 Jefe de Servicios de Comisariato. En promedio se dedican a este servicio aproximadamente 360 horas hombre por semana, con un total de casi 10.5 ETCs.
- Los Cocineros, Cocineros Asistentes, y el Jefe de Servicios de Comisariato cuentan con capacitación y certificación en la manipulación de alimentos. Además cuentan con capacitación adicional relacionada a sus deberes.
- La mayoría del personal de cocina trabaja en un turno de 8x6 para asegurar cobertura los 7 días de la semana. Un turno de 8x6 consiste en 8 días de turno alternando con 6 días libre. Los empleados del turno de 8x6 se quedan en la montaña durante todo el turno y se alojan en los dormitorios del observatorio.
- Algunos trabajadores del personal de cocina trabajan en un sistema de turno diario, viajando desde y hacia el observatorio de lunes a viernes para tener flexibilidad en la asignación y para apoyar las necesidades de servicios mayores de comidas durante el día en un sistema regular de semana laboral.
- Aproximadamente 0.5 ETC del servicio del personal de aseo se dedican a la limpieza y mantenimiento de la cocina y comedores en CT y CP.
- 0.2 horas ETC (un día por semana) del conductor del camión se dedican al transporte de alimentos desde el comedor a ambas montañas.
- Aproximadamente 0.2 horas del tiempo ETC de la Gerencia de Operaciones se dedican a deberes relacionados con el servicio de alimentación.

Materiales y Equipo

- **Instalaciones:**

Los edificios e instalaciones físicas relacionadas, son provistas, equipadas, suministradas y mantenidas por el Proveedor de Servicios según lo requerido para proveer el servicio de comida definido en CT y CP. El Proveedor de Servicios mantiene todas las áreas de preparación de alimentos, áreas de comedor y servicios auxiliares en conformidad con todos los requerimientos y regulaciones de las autoridades Chilenas Sanitarias y de Salud. Las instalaciones incluyen específicamente:

 - Áreas de almacenamiento de los alimentos las que se mantienen de manera adecuada para cada tipo de alimento almacenado. Éste incluye bodegas refrigeradas para alimentos congelados, que se mantienen constantemente enfriados a las temperaturas requeridas para el almacenamiento de carne, productos lácteos, frutas, verduras y otros alimentos perecibles. Dos veces al día se revisan y registran las temperaturas de los refrigeradores y congeladores.
 - Las cocinas son de estilo comercial (profesional) las que son equipadas y mantenidas con un conjunto completo de electrodomésticos tipo profesionales, utensilios y equipo auxiliar o secundario incluyen:



NOAO South Facilities and Operations

- Cocinas y hornos
- Procesadores de alimentos y batidoras
- Refrigeradores y congeladores
- Mesas de servir calentadas con vapor
- Cuchillería, cucharas, espátulas, y otros utensilios para la preparación de alimentos
- Mesones separados para la preparación de alimentos para la elaboración de distintas comidas
- Campanas (extractor de aire) y sistemas de escape de aire sobre las cocinas y otras áreas donde se requiera
- Uniformes, gorros, máscaras, delantales y otro equipo de protección para el personal de cocina
- Computadores con el software necesario para el uso del personal de cocina
(*verificar lista de equipos mayores de cocina con Oscar Rivera*)
- El reemplazo periódico de electrodomésticos y equipamiento debido al uso y desgaste normal está incluido en el alcance de servicios cubierto en este Acuerdo. La provisión de equipo especial más allá de este conjunto básico no está incluido en el alcance de servicios.
- Los comedores son provistos, equipados, y mantenidos por el Proveedor de Servicios para acomodar de manera cómoda a una cantidad máxima de usuarios definido anteriormente para cualquier tipo de servicio de comida. El equipamiento de los comedores incluye:
 - Línea de servicio de alimentos con mesones y recipientes para platos y utensilios según las necesidades
 - Mesas y sillas
 - Bandejas, platos, vasos, utensilios, y otro equipamiento de servicio
 - Dispensadores de auto-servicio de agua, jugo y bebidas gaseosas
 - Recipientes refrigerados con vidrio (vitricas) de auto servicio de postres y snacks
- Espacios auxiliares (baños, oficinas, lobbys, vestidores, basureros)
- **Materiales de Alimentos y Bebidas:**
 - El Proveedor de Servicios mantiene una existencia de alimentos, bebidas y otros ingredientes. Estos materiales en existencia son repuestos a medida que se van usando y son cargados a la cuenta del comedor correspondiente.
 - Se mantiene una reserve adecuada de alimentos y bebidas de manera continua en los comedores para proveer comidas hasta 5 días en el caso de una situación no planeada de emergencia en la montaña.
 - Cualquier costo asociado a eventos especiales se cobran al programa o departamento para el cual se provee del servicio especial.
- **Servicios Básicos:**

Los siguientes servicios básicos, necesarios para el servicio de alimentos, son proporcionados y mantenidos por el Proveedor de Servicios. Las cantidades son medidas y cobradas al comedor correspondiente.

 - Luz
 - Conexión de Teléfono/datos
 - Agua potable
 - Gas LP
 - Tratamiento de aguas residuales
- **Camión Frigorífico**



NOAO South Facilities and Operations

- 1 camión con un compartimento de carga cerrado y refrigerado adecuado para el transporte de alimentos y bebidas desde los lugares de compras hasta los comedores de la montaña, es provisto, mantenido y operado por el Proveedor de Servicios.

7.4. Solicitudes de Servicio

- Los Programas del Cliente informan de manera anual al Proveedor de Servicios de cualquier cobro anticipado en la demanda de cada tipo de alimento para el siguiente año fiscal.
- El Proveedor de Servicios debe informar por teléfono o correo electrónico (al Cocinero Jefe del comedor) con al menos 4 horas de anticipación sobre cualquier comida adicional. Este aviso puede venir de los administradores del programa del Cliente o de los mismos clientes.

7.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

- Las horas normales de trabajo del personal de cocina es de las 7:00 a las 19:00 todos los días de la semana.
- Los horarios de los comedores para el servicio de alimentación son los siguientes:
 - Desayuno 08:00 a 08:30
 - Almuerzo 13:00 a 14:00
 - Cena 17:00 a 18:30
 - Colación nocturna se puede retirar después de las 17:00
- Las solicitudes o consultas en relación a la gestión general del servicio de comidas, pueden ser enviadas a la Gerencia de Operaciones durante el horario hábil de las 8:30 a las 17:30 de lunes a viernes. La respuesta inicial a estas solicitudes se realizará dentro de 2 a 5 días hábiles.

7.6. Informes

- Menús mensuales, horas de servicio de los comedores y otra información relevante al servicio de comidas, son publicados en las entradas de los comedores. Esta información está también disponible en forma electrónica.
- El Proveedor de Servicios informa a los Clientes sobre cualquier cambio en el servicio de comidas u otros temas a través del Informe Regular de Operaciones. Éste incluye información actualizada sobre la cocina/comedor y avisos sobre cualquier trabajo que pueda afectar el uso de los Clientes de los comedores.
- Los materiales, mano de obra y contratos dedicados directa o indirectamente a la preparación de las comidas, son supervisados para cada comedor de manera separada, y los precios son determinados de manera anual, basados en una recuperación de costos total. Al inicio del año fiscal, se les informa a los Clientes sobre los costos de la alimentación para el siguiente año. La información financier relevante de apoyo es presentada en el Informe Financiero Anual de Sitio.

7.7. Parámetros de Rendimiento

- El Proveedor de Servicios mantiene un registro de la siguiente información:
 - Registros de compras y fechas de expiración de todos los alimentos y bebidas comprados, transportados y almacenados.
 - Sugerencias y comentarios recogidos de la caja de sugerencias y comentarios ubicados en cada comedor, los que son proporcionados por el Comité Paritario de Higiene y Seguridad



NOAO South Facilities and Operations

en cada sitio de trabajo. Los comentarios en relación al servicio de comidas son transmitidos al Proveedor de Servicios como respuesta apropiada y mantenidos como un registro de las inquietudes especiales y sugerencias en relación al servicio de comidas.

- Los informes, recomendaciones y certificaciones sobre el personal de seguridad y las autoridades municipales en cuanto a la condición y operación de los comedores de servicios de comida, son mantenidos por el Gerente de las Instalaciones y están disponibles, según lo solicite el Representante de los Clientes.
- Se registran además cualquier retrasos y suspensiones en el servicio de comidas u otros problemas para servir debidamente la demanda de comidas.



NOAO South Facilities and Operations

8. Servicio de Alojamiento

Propósito Básico:

Proporcionar alojamiento reservado en CT, CP y el Recinto de LS, para el personal de los Clientes y del Proveedor de Servicios así como para los astrónomos visitantes y otras visitas oficiales. El servicio está orientado a los clientes cuyos trabajos y horarios requieren que se quedan en el sitio, permitiéndoles dormir durante el día o la noche, dependiendo de su horario de trabajo.

8.1. Definición de Alojamiento Provisto

- El Proveedor de Servicios mantiene una cantidad de instalaciones separadas de alojamiento. Éstas son:
 - 1 hotel en el Recinto (**Hotel LS**)
 - 1 hotel en CT (**Hotel CT**),
 - 2 dormitorios en CT – edificio technicians y el 10-unidades (**Tech Dorm en CT, Dorm 10-Unidades CT**)
 - 5 casas en CT (**Casas CT**)
 - 1 hotel en CP (**Hotel CP**)
 - 1 dormitorio de 20-unidades en CP (**Dorm 20-Unidades CP**)La descripción de estas instalaciones incluyendo ubicación, usuarios principales, tipo y número de habitaciones, amoblado y equipamiento se entrega más adelante.
- El uso de las distintas instalaciones de alojamiento pde:
 - Duración de la estadía:
 - Corto plazo** (estadía ocasional, generalmente menos de una semana, pero puede ser más largo)
 - Largo plazo** (trabajadores de turno)
 - Turnos Diurno/nocturno:
 - Personal que duerme de noche** (actividades de trabajo de día)
 - Personal que duerme de día** (actividades nocturnas relacionadas a observación)
- Las habitaciones del hotel están reservadas generalmente para visitantes corto plazo. Las habitaciones más alejadas de áreas con actividades que producen ruido durante el día, están reservadas de manera preferencial para el personal que duerme de día.
- Los dormitorios son usados en su mayoría por trabajadores de largo plazo. Los trabajadores que duermen de día ocupan las alas más alejadas de las áreas con actividades que se realizan durante el día.
- Las casas en CT son usadas principalmente por grupos de visitantes que trabajan en algún proyecto en común, visitantes que se quedan por períodos más largos y cuando hay un exceso de visitas. Las casas más alejadas de las áreas donde se realizan actividades de día, están reservadas de manera preferencial al personal que duerme de día.
- Las instalaciones de alojamiento son provistas para propósitos relacionados con el trabajo. Los miembros de las familias o las visitas personales de los trabajadores pueden, en casos excepcionales, quedarse durante la noche, siempre y cuando la estadía sea autorizada por la Gerencia del Proveedor de Servicios, y apoyados por el Cliente.

Descripción de las Instalaciones



NOAO South Facilities and Operations

Características Estándares de Todas las Instalaciones de Alojamiento:

- Todas las habitaciones cuentan con: pisos alfombrados, detectores de humo, enchufes de 110V (a menos que se indique lo contrario), calefacción controlada individualmente, una ventana con cortinas o persianas, camas dobles o queen-size con sábanas y frazadas, un velador, un escritorio pequeño, lámparas e iluminación en el cielo o las paredes, closets o colgadores, conexión a internet cableada o wifi.
- Todos los baños cuentan con: pisos de cerámico o vinilo, agua fría y caliente, baño, lavamanos, tina o ducha con cortina o puertas de vidrio (shower doors), espejos, luces, calefactor controlable (a menos que se indique lo contrario).
- Hay un área de estacionamiento inmediatamente adyacente a las instalaciones de alojamiento con senderos/aceras pavimentados y no pavimentados que llevan a otras instalaciones del observatorio y a áreas de servicio en los alrededores del alojamiento.

Características Específicas de Cada Instalación de Alojamiento

Hotel de La Serena:

- El hotel LS es un edificio independiente con 9 habitaciones para huéspedes, cada uno con una entrada separada desde un corredor exterior cubierto. Las habitaciones cuentan con baños privados.
- Ocho de las habitaciones están disponibles para usuarios de corto plazo. Una habitación se arrienda por tres noches por las Operaciones de Telescopios (TelOps) de CT para el uso de sus empleados al comienzo o término de su turno.
- La habitación número 10 en el Hotel de LS, se ha transformado en una cocina pequeña y living para el uso de huéspedes del Hotel LS.
- Las habitaciones de huéspedes, además de las características estándares, cuentan con aire acondicionado y persianas manuales.
- La cocina pequeña del Hotel LS cuenta con mesones, lavaplatos doble, 2 refrigeradores, cocina con 4 quemadores, lavaplatos eléctrico, horno microondas, tetera eléctrica, utensilios de cocina, platos y cubiertos. La cocina pequeña cuenta con alimentos de desayuno y snacks de auto servicio: leche, yogurt, huevos, cereales, pan, mermelada, mantequilla, jugo y agua embotellada.
- El living cuenta con una mesa y sillas, butacas y sofa, teléfono, conexión a internet cableada y wifi, TV por cable, lámparas, estantes con libros y otros servicios.
- Hay un servicio de lavandería en el Recinto de LS cercano al Hotel. La lavandería cuenta con máquinas de lavar y secadoras y están a disposición para el uso de los huéspedes del Hotel LS.

Hotel de Cerro Tololo:

- El Hotel CT se compone de dos alas con seis habitaciones de huéspedes cada una. Las habitaciones cuentan con baños privados, un patio exterior trasero y están conectadas al comedor central por un corredor exterior cubierto.
- Estas 12 habitaciones son usadas principalmente para visitas de corto plazo; por la mayor parte astrónomos y personal de los Clientes. La mayoría de los visitantes duermen de día.
- Las habitaciones de huéspedes, además de las características estándares, cuentan con cortinas eléctricas tipo blackout, puerta corrediza hacia el pequeño patio trasero, aire acondicionado, teléfono, servicio de internet via cable y caja de seguridad.



NOAO South Facilities and Operations

- Hay un living en el área central del Hotel CT, adyacente al comedor. El living está equipado con una sala de estar con sillas, sillones, teléfono, conexión a internet wifi, TV satélite, lámparas, estantes con libros y otros servicios.
- Hay un servicio de lavandería equipado con máquinas de lavar y secadoras en un área exterior cubierta justo fuera de la entrada principal al Hotel CT,. Esta lavandería está disponible para los huéspedes de todas las instalaciones de alojamiento de CT.

Dormitorio Technicians de Cerro Tololo:

- El Dormitorio Tech de CT es un edificio independiente compuesto de un salón central y dos alas de habitaciones. Cada ala cuenta con ocho habitaciones de huéspedes con baño privado y un corredor interior que conecta al salón central.
- Las 8 habitaciones en el ala más cercana al camino de acceso son usadas por el personal técnico y de apoyo de operaciones diurno del Cliente y del Proveedor de Servicios. Las 8 habitaciones en la otra ala más silenciosa, están reservadas principalmente para uso de corto plazo por personal que duerme de día, en general personal técnico del Cliente que apoya las operaciones nocturnas de los telescopios.
- Se cuenta con un gimnasio en el salón central del Dorm Tech de CT. equipado con bicicletas de ejercicio, caminadoras, pesas y bancas, y máquina de levantamiento de pesas. Esta instalación está disponible para los huéspedes de todas las instalaciones de alojamiento de CT.
- El área principal del salón central está equipada con sillas, sillones, TV por satélite, teléfono, acceso a internet wifi, mesas de juego, cafeteras, refrigerador y una estación de comunicaciones de radio.

Dormitorio 10-Unidades de Cerro Tololo

- El Dormitorio 10-Unidades es un edificio independiente con 11 habitaciones para huéspedes; una sala central de servicio fue transformada en otra habitación de huéspedes dándole al Dormitorio 10-Unidades una habitación adicional. Las habitaciones cuentan con baños privados y se ingresa a ellas desde el exterior por un corredor cubierto.
- Las habitaciones del Dormitorio 10-Unidades están principalmente reservadas para el uso a largo plazo de los trabajadores que duermen de día, en general personal técnico del Cliente que apoya las operaciones nocturnas de los telescopios.
- Estas habitaciones de huéspedes cuentan con persianas tipo blackout manuales y sistemas individuales de calefacción, además de las características estándares.
- El Dormitorio 10-Unidades se encuentra cerca del Dormitorio Tech y tiene un uso compartido de todas las áreas comunes en el salón central del Dormitorio Tech de CT.

Casas de Cerro Tololo

- Hay cinco casas en Cerro Tololo: tres con 2 dormitorios y dos con 3 dormitorios. Las casas son unidades separadas con entradas frontales y traseras.
- Estas 5 casas con un total de 12 dormitorios son usadas principalmente cuando hay un exceso de personas para alojamiento de corto plazo por parte del personal técnico y de apoyo a los telescopios, y por grupos de visitantes que vienen típicamente en apoyo a un proyecto específico. Las casas son usadas tanto por personal diurno y nocturno, separando los distintos turnos y grupos de trabajadores en distintas casas.
- Además de las características estándares las habitaciones cuentan con persianas manuales tipo blackout, y pueden ser equipadas con una cama doble o dos singles.
- Cada casa cuenta con un baño que es compartido por los huéspedes.



NOAO South Facilities and Operations

- Cada casa cuenta con un living, comedor y una cocina con un mesón de trabajo, lavaplatos, refrigerador, cocina, y horno microondas.

Hotel de Cerro Pachón:

- El Hotel CP es un edificio lineal con 12 habitaciones a lo largo de un pasillo interior. Esta unidad está conectada al lobby de entrada del comedor de CP a través de un puente y escalera cerradas.
- Once de las doce habitaciones son usadas para huéspedes: 9 de ellas están disponibles para un corto plazo, por ejemplo, personal de observación del Cliente o astrónomos visitantes, mientras que 2 habitaciones están reservadas para un uso de largo plazo por uno de los Clientes (SOAR) para el personal de apoyo de observación. Los usuarios del Hotel CP son por su mayor parte trabajadores que duermen de día.
- La habitación número doce está usada actualmente como clínica médica.
- Además de las características estándares, las habitaciones del hotel de CP están equipadas con teléfono, sistema de calefacción y persianas manuales tipo blackout.
- El parte central del Hotel de CP tiene un área común con sala de estar con sillas, sillones, mesas para comer, TV cable, conexión a internet cableada o wifi, una estación de comunicación de radio y un sistema polycom para video conferencias
- En una de las áreas comunes hay una cocina pequeña con mesones, lavaplatos, horno microondas, cafeteras y un refrigerador con auto servicio de bebidas y snacks.
- Cerca del comedor, en el nivel inferior, hay un gimnasio con bicicleta de ejercicios, máquina de remos, y bancas con pesas.

Dormitorio 20-Unidades de Cerro Pachón

- El Dormitorio 20-Unidades de CP está compuesto de 2 alas, cada una con 10 habitaciones. Un área residencial común conecta las dos alas. Se accede a las habitaciones a través de pasillos interiores. Cada conjunto de 2 habitaciones adyacentes tienen baño compartido.
- 12 de las habitaciones están actualmente usadas por el Proveedor de Servicios y para el uso ocasional del personal del Cliente. El uso es básicamente para personal que duerme de noche, aunque también se usa para personal de observación que duerme de día cuando el Hotel CP excede su capacidad.
- 8 de las habitaciones de huéspedes y los baños no se encuentran actualmente en uso. Estas habitaciones requerirían de un mantenimiento y reparación significativa antes de poder hacer uso de ellas.
- El área central del living, cuenta con una mesa, una sala de estar con sillas, TV y otras amenidades.
- Hay además una lavandería en una de las alas, equipada con lavadora y secadora, disponible para los huéspedes de todas las instalaciones de alojamiento de CP.

8.2. Alcance del Servicio

El servicio de alojamiento incluye todas las instalaciones, mano de obra, materiales, equipos, y servicios básicos (agua, luz, gas) requeridos por el Proveedor de Servicios para operar y mantener las acomodaciones de alojamiento en los 3 sitios.

Administración, Reserva y Programación:

- La Gerencia de Operaciones administra el uso de corto y largo plazo de las instalaciones de alojamiento, de acuerdo con los requerimientos de los Clientes y el Proveedor de Servicios.



NOAO South Facilities and Operations

- Gerencia de Operaciones:
 - Programa y supervisa la limpieza, lavandería, servicio de ama de llaves y actividades de mantenimiento,
 - Mantiene una existencia adecuada de suministros de limpieza, jabón, shampoo, bebidas, snacks y otros productos consumibles,
 - Prepara órdenes de trabajo para el personal de aseo y de mantenimiento según se requiera,
 - Programa y coordina los contratos externos, según se requiera, para apoyar las instalaciones de alojamiento,
 - Recibe las reservas enviadas por los Clientes y asigna las habitaciones,
 - Prepara las cuentas para los usuarios de corto plazo al final de la estadía y envía los cobros de los usuarios de largo plazo al departamento de contabilidad de AURA para facturarlos a las cuentas correspondientes.

Check-in/Check-out de los Huéspedes y Facturación

- Los usuarios de largo plazo pueden realizar el check-in y check-out a cualquier hora del día, generalmente al comienzo o término de su turno.
- El Check-in de los usuarios de corto plazo se realiza después de las 12:00 pm el día de llegada; el check-out se realiza entre las 08:30 y las 12:00 el día que se van. Se pueden hacer excepciones a estos horarios coordinando con la Gerencia de Operaciones del Proveedor de Servicios, sujeto a la demanda de habitaciones.
- Las llaves de las habitaciones de los usuarios de corto plazo son entregadas por distintos medios dependiendo del lugar de alojamiento y la hora de llegada:
 - Los huéspedes del Hotel de LS reciben la llave en Recepción o por medio de la Administración de los Clientes. Para aquellos huéspedes que lleguen fuera del horario de oficina, o durante fines de semana, las llaves se dejan en la garita de los Guardias del Recinto de LS.
 - En el caso de todas las instalaciones de alojamiento de CT, las llaves son entregadas por el Gerente Administrativo de CT/CP o por el Enfermero durante los fines de semana o fuera de horarios de oficina; ambos mantienen sus oficinas en la Oficina Redonda en CT.
 - En el caso de todas las instalaciones de alojamiento de CP, las llaves están identificadas con el nombre del usuario y se encuentran ubicadas en un panel en el pasillo central de cada edificio.
- La facturación y registro de cobros de los usuarios de corto plazo es realizada por el Proveedor de Servicios directamente al usuario al momento del check-out, o inmediatamente luego por el Administrador del Programa del Cliente del usuario.
- La facturación y registro de cobros de los usuarios de largo plazo es transferida regularmente a una planilla electrónica por el Proveedor de Servicio y son re-enviadas al departamento de contabilidad de AURA-CAS para la facturación mensual de los programas del Cliente.

Servicio de Aseo y Lavandería

- El personal de aseo del Proveedor de Servicios es responsable de la limpieza de las habitaciones y baños del motel, hotel, dormitorios y casas.
- Todas las habitaciones ocupadas se limpian cada tres días. Este servicio incluye hacer las camas, aspirar las alfombras, vaciar los basureros, limpiar o sacudir todos los elementos fijos y muebles, rellenar con jabón, shampoo, y dejar agua embotellada.



NOAO South Facilities and Operations

- Además de la limpieza regular, cada tres días de uso u ocupación regular, se cambian las toallas y ropa de cama.
- En el caso de uso de 1 a 3 días se realiza un aseo meticuloso y cambio de toallas y ropa de cama de manera inmediata luego de la partida y antes de la llegada del siguiente usuario.
- Además de estos servicios, los usuarios pueden solicitar limpieza adicional a través de una tarjeta de solicitud de limpieza ubicada en la puerta de la habitación.
- Un set limpio de toallas y ropa de cama se lleva a las instalaciones de alojamiento cada dos días, y las toallas usadas se llevan a la bodega de AURA en el Recinto de LS. Las toallas o ropa blanca es lavada por un servicio externo contratado.
- El personal de aseo saca toda la basura desde las instalaciones de alojamiento a un vertedero sanitario de CT, y hacia un área de recolección central de basura en el Recinto de LS.

Supervisión de Mantenimiento y Reparaciones

- El Proveedor de Servicios coordina el mantenimiento de rutina y reparaciones menores de las instalaciones de alojamiento.
 - El mantenimiento y mejoras mayores de las instalaciones de alojamiento son planeadas y supervisadas por el Gerente de las Instalaciones y el Gerente de Operaciones del Proveedor de Servicios.
 - Los gerentes administrativos y personal de aseo de CT/CP y LS están atentos por cualquier mantenimiento y reparación necesaria de las instalaciones de alojamiento e informan de estas deficiencias a la Gerencia de Operaciones.
- **Arriendo de Auto Relacionado al Alojamiento**
 - Existen 7 autos compactos (6 en CT y 1 en CP) para arrendar a los usuarios de corto plazo en las instalaciones de alojamiento. Estos vehículos están destinados a viajes entre el alojamiento y los telescopios, y otras instalaciones dentro del observatorio (CT or CP). No se permite conducir hacia y desde CT y CP, o hacia otro lugar fuera del observatorio.
 - Es obligatorio que los usuarios cuenten con licencia de conducir válida y cumplan con todas las leyes del tránsito y manejen con cuidado. El uso de los autos en arriendo puede estar restringido o prohibido bajo ciertas condiciones del camino o climáticas.
 - Los autos en arriendo deben ser retirados en las oficinas de Operaciones en CT y en el comedor de CP. El Gerente Administrativo o alguna persona designada, registra al usuario y entrega las llaves del vehículo. Al término de la estadía, el vehículo debe ser devuelto en el mismo lugar donde se revisa la condición y los accesorios.

Servicios Adicionales

Cualquier servicio de alojamiento más allá del alcance identificado sera tratado como Servicios Adicionales como se definió previamente. Estos servicios especiales incluyen:

- **Solicitudes Especiales de Alojamiento**
 - Alojamiento para visitas VIP o eventos especiales que requieran grupos de habitaciones o servicios especiales pueden ser provistos, sujeto a la disponibilidad de habitaciones. Estas solicitudes especiales deben ser realizadas con por lo menos 4 semanas de anticipación, especificando el tipo de alojamiento requerido, cantidad de huéspedes y cualquier necesidad especial.



NOAO South Facilities and Operations

- **Alojamiento para los Contratistas**
 - La reserva especial de un bloque de alojamiento para trabajadores de los Clientes contratados de manera externa, puede ser solicitada sujeto a la disponibilidad de las habitaciones. El nivel de costo y servicio del alojamiento son gestionados con el Gerente de las Instalaciones del Proveedor de Servicios por lo menos con 4 semanas de anticipación.
- **Reparación de Daños**
 - Reparación de cualquier daño en las instalaciones del que esté más allá del uso y desgaste normal. La extensión del daño será registrada y estimada y se generará una orden de trabajo para la reparación y se facturará al Cliente como un Servicio Adicional.
- **Condiciones de los Servicios Especiales**
 - Los materiales, mano de obra, coordinación y gestión de los servicios especiales de alojamiento, no están incluidos en el alcance básico de los servicios y se consideran como Servicios Adicionales sujeto a las condiciones de la sección VII-3 de este acuerdo.

8.3. Recursos Específicos

Mano de Obra

- El Proveedor de Servicios mantiene 3 administrativos tiempo completo quienes dedican una parte significativa de su tiempo de trabajo a actividades relacionadas a los servicios de alojamiento, en total 1 ETC aproximadamente.
- El Proveedor de Servicios mantiene 4 trabajadores de aseo (Janitor) a tiempo completo quienes dedican una gran parte de su tiempo a la limpieza y servicios de aseo en las instalaciones de alojamiento, en total 3 ETCs aproximadamente.
- Para cubrir el servicio de alojamiento en CT y CP, 2 de los trabajadores de aseo (Janitor) en CT trabajan un turno de 8x6. Los otros dos, trabajan en un turno regular de lunes a viernes, viajando diariamente al observatorio.
- El Janitor del Hotel LS, trabaja en un turno de lunes a viernes y dedica aproximadamente 0.8 ETC a los servicios del Hotel.
- El mantenimiento y reparaciones de las instalaciones de alojamiento requieren de aproximadamente 0.50 ETC (dos días a la semana).
- Aproximadamente 0.2 ETC (un día a la semana) del tiempo de la Gerencia de Operaciones se dedica a deberes relacionados al servicio de alojamiento.
- Todo el personal administrativo asignado a los servicios de alojamiento está capacitado en costo y control de inventario y otras capacidades adicionales que sean aplicables a sus deberes.
- Todos los Janitors están capacitados en seguridad y otros aspectos adicionales aplicables a su trabajo. Esto es principalmente capacitación en terreno.

Materiales y Equipos

- **Instalaciones:**

Los edificios y amoblado (descritos en la Sección 8.1) son provistos, equipados, suministrados y mantenidos por el Proveedor de Servicios, según se requiera, para los servicios de alojamiento. El Proveedor de Servicios mantiene todas las instalaciones de



NOAO South Facilities and Operations

alojamiento de acuerdo con las regulaciones Chilenas Sanitarias de Salud y con las Normas para edificios.

- **Materiales de Consumo:**
 - El Proveedor de Servicios mantiene una existencia adecuada de los siguientes ítemes relacionados con los Servicios de Alojamiento:
 - La ropa blanca (toallas) y de cama, que se reemplazan de manera regular, se mantienen en uso por un máximo de 2 años.
 - Jabón y shampoo en los baños.
 - Bebidas y snacks en las cocinillas de los hoteles y dormitorios.
 - Los productos e implementos de limpieza requeridos para el servicio de aseo y mantenimiento.
 - A medida que estos productos son usados o se gastan (consumen) estos son repuestos y cobrados a la cuenta de la instalación de alojamiento donde se usarán.
- **Equipos:**
 - El Proveedor de Servicios suministra y mantiene el equipo de limpieza: aspiradoras, limpiadores de alfombras, carros de los janitors, escobas, trapeadores, baldes y otros implementos.
 - 1 camioneta para el transporte del personal y equipo relacionado a los servicios de aseo en las instalaciones de alojamiento en CT y CP.
- **Servicios Básicos:**
 - Los siguientes servicios básicos requeridos para el alojamiento son provistos por el Proveedor de Servicios:
 - Luz
 - Teléfono
 - Agua potable
 - Gas LP
 - Tratamiento de aguas residuales
 - El consumo de estos servicios básico es medido o registrado y se cobra a las cuentas de la instalación de dormitorios donde se hayan usado.

8.4. Solicitudes de Servicio

- Para asegurar la disponibilidad de acomodación y para permitir la planificación anticipada del alojamiento para todos los programas, las reservas para cualquiera de las instalaciones de alojamiento se deben realizar por lo menos con 4 semanas de anticipación. Se pueden hacer excepciones en caso de aviso sin anticipación en casos especiales de visitas y u otras solicitudes de ocupación sin anticipación, sujeto a la disponibilidad de las habitaciones,
- Las reservas pueden ser hechas directamente por los usuarios, contactando a los Gerentes Administrativos del Proveedor de Servicios, o través del Administrador del Programa del Cliente. Los astrónomos visitantes deben coordinar con el administrador de la instalación de observación que usarán. Para las reservas se necesita el nombre del usuario, cuenta a la que se hará el cobro y forma de pago.
- A los Clientes se les cobra por los usuarios de largo plazo de manera mensual. A los visitantes de corto plazo se les cobra inmediatamente después de su estadía en el observatorio o a los programas del Clientes.



NOAO South Facilities and Operations

- Todas las habitaciones del hotel son reservadas y cobradas con un plazo mínimo de 24 hr. (día/noche). El cobro de tarifa por hora no es posible, ya que las habitaciones se limpian del todo cada vez que se van los huéspedes.
- Los Clientes informan anualmente al Proveedor de Servicios sobre la demanda anticipada del alojamiento para apoyar las actividades de la montaña para el siguiente año fiscal. Estos cálculos son usados, junto con las demandas históricas del año fiscal siguiente, para determinar el costo por estadía.

8.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

- Las horas normales de trabajo para el personal de alojamiento es de las 8:30 a las 18:00 en CT y CP, y de 8:30 a las 17:30 de lunes a viernes.
- Las solicitudes y consultas en relación a la gestión general del servicio de alojamiento, son recibidas por la Gerencia de Operaciones de las Instalaciones en La Serena durante horario hábil de las 8:30 a las 17:30 de lunes a viernes. La respuesta inicial a estas solicitudes serán entregadas dentro de 1 a 5 días hábiles.

8.6. Informes

- El Proveedor de Servicios mantiene registros diarios, semanales y mensuales sobre el uso de los dormitorios en los sitios. Esta información está disponible en formato electrónico y puede ser enviada al Cliente a solicitud de su Representante.
- El Proveedor de Servicios informa al departamento de contabilidad de AURA-CAS sobre el uso del alojamiento, las cuentas de los Clientes, y las formas de pago de manera semestral y mensual.
- Las cuentas de alojamiento de CT, CP y el Recinto de LS son controladas de manera separada en cuanto a materiales, mano de obra y contratos dedicados directa o indirectamente al servicio de alojamiento. Basados en este costo, los precios del alojamiento son determinados de manera anual para permitir una recuperación total por parte del Proveedor de Servicios sobre el costo asociado con el servicio de alojamiento. A los Clientes se les informa a comienzos de cada año fiscal sobre los costos del alojamiento para el año siguiente. La información financiera relevante de apoyo es presentada en el Informe Financiero Anual de Sitio.

8.7. Parámetros de Rendimiento

- El Proveedor de Servicios mantiene un registro de las siguientes estadísticas como una medida del desempeño del servicio de alojamiento:
 - Registro de todos los materiales de consumo y perecibles comprados y almacenados.
 - Los comentarios y sugerencias de los usuarios en relación a los servicios de alojamiento, cuando se transmiten al personal Administrativo del Proveedor de Servicios, son puestos en práctica de manera apropiada y mantenidos como un registro de inquietudes especiales y posibles mejoras relacionadas con el servicio de alojamiento.
 - Los informes nocturnos de los Observadores, también son usados para informar al Proveedor de Servicios sobre temas del alojamiento. La revisión diaria de estos informes se usa para abordar temas sobre las instalaciones y para ayudar a mantener un registro del nivel de servicios y la satisfacción del usuario.



NOAO South Facilities and Operations

9. Servicio de Mantenimiento del Edificios

Propósito Básico: Mantener los edificios, terrenos e instalaciones del Proveedor de Servicios en condiciones seguras y útiles como es requerido para la ejecución de los servicios definidos en este Acuerdo. Proporcionar mantenimiento a las instalaciones y servicios de modificación para los Clientes como sea solicitado.

9.1. Definición de Edificios e Instalaciones a Mantener

Edificios e Instalaciones del Proveedor de Servicios:

(Mantenido como una parte integral de la provisión de servicios que las instalaciones apoyan)

- **Montaña**
 - Talleres de CT (carpintería, soldadura/mecánico, eléctrico)
 - Garage de CT
 - Estanques de combustible y bombas de CT
 - Bodegas y áreas exteriores de almacenamiento
 - Recinto de servicios básicos de CT/CP (casa de fuerza, casas de bombas, casetas de equipos)
 - Edificio de oficina de CT (ROB - Oficina Redonda)
 - Clínicas médicas de emergencia de CT/CP
 - Centro de Visitas para los visitantes en CT (en el telescopio Blanco)
 - Instalaciones de cocina y comedor CT/CP
 - Hoteles de CT/CP
 - Dormitorios CT/CP
 - Casas de CT
 - Casa, garita de control de guardias y bodega
- **Recinto de LS:**
 - Talleres de carpintería y generales
 - Garage
 - Bodegas y áreas exteriores de almacenamiento
 - Oficinas del Proveedor de Servicios en el Edificio de NOAO-S.
 - Oficina de Recepción principal en el Edificio de NOAO-S.
 - Hotel de LS
 - Garitas de los Guardias
- Terrenos exteriores comunes como se indican en el plano de sitio que define el alcance del contrato de jardinería y mantención de áreas exteriores.
- Para una definición más detallada sobre la naturaleza y propósito de las instalaciones del Proveedor de Servicios que que listan más arriba, refiérase a Recursos Específicos sub-sección de cada Descripción Principal de Servicios (sección VII) en este Acuerdo.

Edificios e Instalaciones del Cliente para definir para que están Disponibles los Servicios de Mantenimiento:

(Mantenido como solicitado expresamente y cargado de base por-uso)



NOAO South Facilities and Operations

- Instalaciones del Observatorio de los Clientes
- Instalaciones de Almacenamiento, Servicios Básicos y Talleres de los Clientes.
- Oficinas y Laboratorios de los Clientes
- Casas de AURA
- Instalaciones recreacionales de AURA

- Terrenos exteriores de instalaciones de los Clientes, definidos como: áreas exteriores de servicio dedicadas exclusivamente al uso del Cliente; patios o jardines directamente adyacente a edificios de Clientes; y indicados como áreas de Clientes – fuera del alcance del contrato común de jardinería – en el plano de sitio que define el alcance de este contrato.

9.2. Alcance del Servicio

- Todo el mantenimiento, reparación y modificación de los edificios son ejecutados por el Proveedor de Servicios como una parte esencial de la provisión de servicios de apoyo a las instalaciones. Los servicios de mantenimiento del edificio son manejados y cobrados al servicio específico o al departamento que use los edificios.
- Los servicios de mantenimiento de edificios están disponibles para las instalaciones del Cliente sobre una base por uso.
- Las casas de AURA en el Recinto de LS requieren de servicios extensivos de mantenimiento los que son provistos sobre una base por uso por parte del Proveedor de Servicios a la cuenta de casas de AURA o directamente a los residents, dependiendo de la naturaleza del trabajo. Los trabajos en las casas de AURA también están sujetos a los términos de los contratos de arriendo de la casa y otras políticas definidas relacionadas con las casas.
- En relación al alcance de las categorías de servicio, éstas se listan a continuación:
 - La limpieza, apoyo logístico, mantenimiento de rutina y reparaciones menores, son ejecutadas generalmente por personal del Proveedor de Servicios.
 - Las reparaciones mayores, modificaciones, ampliaciones y mantenimiento exterior de los terrenos son normalmente contratados por empresas externas bajo la supervisión técnica del Proveedor de Servicios.

Mantenimiento de Terrenos Exteriores

- Las áreas exteriores comunes en los alrededores de las instalaciones del Proveedor de Servicios son mantenidas en condiciones seguras, funcionales y presentables por parte de un contratista externo del Proveedor de Servicios.
 - Se podan árboles y arbustos.
 - Se riega y corta el pasto según sea necesario.
 - Se limpia de cualquier basura, hojas u otros desechos en los caminos, senderos y aceras
 - Se mantiene un sistema de riego.
 - Se elimina todo resto de basura o materiales de trabajos de paisajismo del área.
- Otros servicios específicos del mantenimiento de los terrenos están definidos en el alcance del contrato de terrenos, y las tareas adicionales son ejecutadas según se contraten de manera específica por orden de cambio.
- Las áreas naturales de vegetación no se trabajan excepto según se requiera para evitar el sobre crecimiento, el flujo de agua de la superficie u otros procesos naturales que tengan un impacto en las áreas funcionales adyacentes. Los senderos están definidos a través de las áreas naturales, según se necesite.



NOAO South Facilities and Operations

- Las áreas de conservación de jardines agrestes están definidas y protegidas por requerimientos de mitigación ambiental. Las plantas transplantadas y propagadas están identificadas y atendidas.
- El control de plagas, la exterminación específicamente de roedores e insectos es ejecutada por un contrato externo tanto en las áreas de las instalaciones interna y externa de acuerdo a lo requerido por las condiciones ambientales del sitio y las actividades realizadas dentro y en los alrededores de las instalaciones.

Limpieza de Edificios

- Las áreas interiores de los edificios del Proveedor de Servicios se limpian de manera regular por los janitors u otros empleados del Proveedor de Servicios según se requiera por el tipo de actividades realizadas en el edificio.
 - Las áreas de oficinas/labs cuentan con un servicio regular de janitors que incluyen: vaciar los basureros, aspirar las alfombras, barrer y trapear los pisos, sacudir las superficies y limpiar las ventanas.
 - Las oficinas y otras áreas de trabajo personal son limpiadas de manera acuciosa cuando hay un cambio de ocupantes antes que la oficina sea reasignada y ocupada.
 - Las áreas de talleres y servicios son mantenidas en condiciones limpias y ordenadas como lo requiere el desempeño eficiente y seguro del trabajo que ellos apoyan.
 - Las instalaciones de cocina y comedor son limpiadas y mantenidas en condiciones sanitarias apropiadas de acuerdo con las regulaciones de salud aplicables y como se describió en la Sección 7 (Servicio de Alimentación)
 - Las instalaciones de alojamiento son limpiadas como se describe en la Sección 8 (Servicios de Alojamiento)
 - Las casas son limpiadas de manera acuciosa cada vez que se cambia de inquilinos..

Mantenimiento de Rutina y Reparaciones Menores

- Los sistemas de servicios, techos, ventanas, puertas y otros elementos esenciales de los edificios, son mantenidos de manera segura y funcional. Las reparaciones menores y el reemplazo de materiales o repuestos/partes son realizadas si ocurre algún daño o si se informa de defectos.
 - La gasfitería y los artefactos de baños y cocinas son reparados según se requiera. Filtraciones de agua/gas son reparadas, las líneas de drenaje interiores son destapadas y limpiadas, los calentadores de agua son mantenidos o reemplazados, las válvulas son revisadas y ajustadas.
 - Los aparatos y sistemas eléctricos son reparados según se requiera; ampolletas de las lámparas son reemplazadas; defectos y cortos circuitos del cableado del edificio son reparados; los dispositivos eléctricos (automáticos, enchufes, interruptores, etc.) son reemplazados según sea necesario.
 - Los electrodomésticos y amoblado esencial de los edificios son reparados según sea necesario.
 - Los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado son reparados según se requiera; los filtros son limpiados o reemplazados; los ventiladores son lubricados e inspeccionados; las válvulas y equipos de gas son revisados y ajustados; el aire acondicionado es inspeccionado y recargado.



NOAO South Facilities and Operations

- Los sistemas de alarmas de incendio (donde sea requerido para ocupación o uso del edificio) son revisados de manera periódica y mantenidos por el Proveedor de Servicios y reparados por medio de un contrato según sea necesario. En áreas donde no hay sistemas de alarmas, detectores de humo fijos (y detectores de monóxido de carbono donde sea necesario) estos son instalados y mantenidos de manera periódica.
- Las puertas y ventanas son mantenidas en condiciones operacionales; el hardware es reparado o reemplazado.
- Los techos son reparados según sea necesario cuando se detectan filtraciones; las tejas son parchadas o reemplazadas; los techos de metal o asfalto son parchados; se aplica sellante en las penetraciones de los techos.
- Las terminaciones interiores y exteriores de los edificios son mantenidas o retocadas según sea necesario debido al desgaste, daño o deterioro:
 - Los techos de asfalto son recubiertos de forma periódica con una cobertura protectora reflectante.
 - Las superficies interiores o exteriores pintadas o barnizadas de los edificios son retocadas.
 - Los cielos son reparados o se reemplazan los paneles; los cielos de yeso son repintados.
 - Los materiales de terminaciones de los pisos son reparados o retocados; las tejas son reemplazadas (cerámica, madera, vinilo); las alfombras son limpiadas en forma periódica y reemplazadas si es necesario.

Reparaciones Mayores, Modificaciones o Ampliaciones

- Las reparaciones o reemplazos mayores de los servicios básicos, estructura y equipo del edificio son ejecutadas cuando se determina que se encuentran en condiciones que no aceptan una rehabilitación por medio de reparaciones menores (como se describió anteriormente) y que se encuentren en un avanzado estado de deterioro o inseguro. Las reparaciones mayores incluyen:
 - Reinstalación o mejoras extensas de los sistemas eléctricos, mecánicos y de gasfitería,
 - Retiro y reemplazo de techos (individuales, techos metálicos, de asfalto),
 - Reemplazo de elementos fijos, electrodomésticos, hornos y otros equipos esenciales del edificio,
 - Renovación completa de las áreas del edificio,
 - Reemplazo total de todas las ventanas u otras mejoras de la eficiencia de energía,
- Modificaciones o ampliaciones en las instalaciones son realizadas según la demanda por nuevos requerimientos funcionales, cambios organizacionales, o solicitudes iniciadas y financiadas por el Cliente, incluyendo:
 - Remodelación de los espacios interiores,
 - Equipamiento del edificio existente o de las áreas exteriores para nuevos usos funcionales,
 - Ampliaciones a los edificios o construcción de nuevas estructuras separadas,
 - Reubicación de las estructuras modulares o equipos grandes relacionados con el edificio.

Servicio de Emergencia

- En el caso de emergencias de las instalaciones (incendios, fugas de gas, grandes filtraciones de agua, condiciones eléctricas peligrosas, daños del edificio que pongan en riesgo al personal) los ocupantes del edificio deben primero llamar al personal de emergencia (policía, bomberos) como lo requiera la situación. En cualquier caso, la persona que informa sobre el incidente debe notificar a la Gerencia de Operaciones por teléfono, radio o en persona. En el



NOAO South Facilities and Operations

caso de emergencias fuera del horario hábil la notificación se debe realizar al guardia del Servicio de Seguridad (Sección 5) quien contacta inmediatamente a la Gerencia de Operaciones. El Gerente de Operaciones dirige la respuesta apropiada según la situación.

Otros Deberes

- El apoyo logístico es provisto por la utilización de las instalaciones, incluyendo el traslado de amoblado y equipo según sea necesario.
- El amoblado y equipos excedentes son almacenados en las bodegas o en áreas exteriores protegidas y transportados si es necesario para el uso en otras instalaciones.
- El personal del Proveedor de Servicios trabaja junto con el AURA-CAS en el abastecimiento de las instalaciones con equipo y materiales, y desecha adecuadamente materiales de desechos gastados y equipos de las instalaciones.
- En coordinación con trabajos de mantenimiento de terrenos exteriores, la infraestructura del sitio es reparada según lo requiera el personal del Proveedor de Servicios incluyendo: vías (camino), paredes de contención, iluminación y señalética.

Servicios Adicionales

- Cualquier mantenimiento, reparación u otros servicios de mantenimiento de edificios más allá del alcance identificado, serán tratados como Servicios Adicionales como se definió previamente.
- La mano de obra para los Servicios Adicionales del grupo de mantenimiento del edificio es cobrado con una tarifa definida por hora. Los materiales, contratos externos, arriendo de equipo y otros costos secundarios también se incluyen en el costo estimado elaborado para el trabajo, de acuerdo con los términos generales de Servicios Adicionales.

9.3. Recursos Específicos

Mano de Obra

- El Proveedor de Servicios contrata aproximadamente 4.0 ETC de personal de planta capacitado y especializado para el mantenimiento del edificio (electricidad, gasfitería, climatización, carpintería, pintura/terminaciones, albañilería, mantenimiento general). El grupo de mantenimiento está formado por 5 maestros con múltiples habilidades, algunos también realizan tareas relacionadas con otros servicios.
- Aproximadamente 0.4 ETC del tiempo del Coordinador de Casas (contratado por AURA) es dedicado a deberes relacionados con la supervisión y coordinación del mantenimiento del edificio por servicios de uso por parte de las casas de AURA.
- El Proveedor de Servicios contrata 5.0 ETC de personal de janitors para realizar la limpieza y otras tareas relacionadas con el servicio de mantenimiento de edificios así como para otros servicios, en particular servicios de alojamiento y alimentación.
- Los contratistas externos dedican personal, según sea necesario, para cumplir con el alcance de sus contratos.
- Aproximadamente 1.0 ETC del tiempo de la Gerencia de Operaciones es dedicado a deberes relacionados con los servicios de mantenimiento del edificio.

Materiales y Equipo



NOAO South Facilities and Operations

- El Proveedor de Servicios equipa y mantiene los talleres en el Recinto de LS y en CT para carpintería, gasfitería, electrical y otros trabajos generales de apoyo a los servicios de mantenimiento de edificios. Estos talleres incluyen las siguientes instalaciones:
 - Áreas de trabajo con dimensiones adecuadas y equipamiento para reparaciones o contrucciones de equipos o piezas de gran tamaño, portones para el acceso de equipos grandes,
 - Herramientas montadas o independientes para trabajar con madera, metal u otros materiales.
 - Bancos y áreas equipadas para la gasfitería y trabajos eléctricos,
 - Compresor de aire, estanques y líneas para el uso de herramientas neumáticas,
 - Patios de almacenamiento de materiales y equipos exteriores,
 - Áreas de bodegas y de almacenamiento de herramientas,
 - Áreas de oficina con escritorios, estantes para archivar documentos y otros muebles,
 - Baños con estanque, lavamanos, ducha y lockers,
 - Servicios básicos de energía, luz, calefacción, gas y otras según sean requeridas,
- El Proveedor de Servicios mantiene un stock de materiales communes de gasfitería, repuestos eléctricos y hardware del edificio. A medida que se usan los materiales en existencia y se reemplazan o cuando se necesita de materiales especiales, estos son cobrados al servicio específico, al usuario o al Cliente del edificio en el cual se trabaja,
- El Proveedor de Servicios mantiene un conjunto (set) de herramientas necesarias para la ejecución de los servicios cubiertos, incluyendo:
 - Herramientas montadas o independientes para trabajar con madera: sierra de masa, sierra de corte radial, cepillos y lijadoras,
 - Herramientas de taller para trabajar con múltiples materiales: trituradores (molinillos), taladro, tornillos de banco, doblador de hojalatería, sierra de cinta,
 - Sets de herramientas manuales en CT y el Recinto de LS para trabajos de carpintería, y reparaciones generales del edificio,
 - Sets de herramientas para trabajos exteriores: palas, picos, carretillas, mezcladoras de cemento, etc. (El contratista de mantención de terrenos proporciona sus propias herramientas y equipo),
 - Sets de herramientas en CT y el Recinto de LS para trabajos de gasfitería y HVAC,
 - Sets de herramientas en CT y el Recinto de LS para trabajos eléctricos directamente relacionados con el edificio,
 - Equipo de diagnóstico del sistema de servicios básicos (luz, agua, gas, etc), medidores y otros equipos de terreno y de taller,
 - Computadores con el software necesario para el uso del personal de mantenimiento de edificios,
 - Equipo de protección personal para los trabajadores de mantenimiento de edificios,
- 1 camioneta (y otros vehículos del Proveedor de Servicios según se requiera de manera ocasional) para la compra de materiales y el transporte del personal y equipos a las áreas de servicio.

9.4. Solicitudes de Servicio

- La inspección regular y el mantenimiento de rutina de los edificios del Proveedor de Servicios son ejecutados sin una solicitud especial. En el caso de reparaciones y otro tipo de



NOAO South Facilities and Operations

atención no rutina a las instalaciones del Proveedor de Servicios, solicitudes interdepartamentales son dirigidos a la Gerencia de Operaciones.

- Las solicitudes de reparaciones o atención que no sean de emergencia de cualquier edificio o instalaciones relacionadas de los Clientes son realizadas a través del sistema de JIRA para F&O. Las solicitudes de reparaciones o atención que no sean de emergencia de cualquier tipo de las casas de AURA son realizadas a través del sistema de JIRA dedicado específicamente a las casas de AURA.
- Las solicitudes de atención inmediata para emergencias relacionadas con los edificios son realizadas por teléfono, radio o en persona a la Gerencia de Operaciones. En el caso de emergencias fuera del horario hábil, la notificación se debe hacer llegar al guardia del Servicio de Seguridad (Sección 5) quien contacta inmediatamente a la Gerencia de Operaciones.
- Cualquier inquietud en relación con cualquiera de las solicitudes de servicio o respuestas mencionadas anteriormente, son dirigidas al Gerente de Operaciones para consideración.

9.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

- Las horas regulares de los servicios de mantenimiento del edificio son:
 - En CT y CP de las 8:30 a las 16:30 de lunes a viernes.
 - En el Recinto de LS de las 8:30 a las 17:30 de lunes a viernes
- La respuesta a emergencias del edificio funciona las 24 horas al día los 7 días de la semana. Cualquier respuesta a alguna situación de emergencia es dirigida por Gerente de Operaciones.

9.6. Informes

- La Gerencia de Operaciones utiliza un sistema de orden de trabajo para gestionar todo el trabajo ejecutado por el grupo de mantenimiento de edificios, y para dar cuenta de toda la mano de obra, materiales, servicios contratados, y equipo dedicados a los trabajos específicos. Los registros de gastos de mantenimiento de edificios son enviados de manera mensual al AURA-CAS y están disponibles según lo solicite el Representante del Cliente.
- Las órdenes de trabajo ejecutadas sobre la base por-uso se traducen en la facturación directa del Cliente por el trabajo o los cobros a la cuenta del Cliente que corresponda. Las órdenes de trabajo ejecutadas para apoyar los servicios de F&O se traducen en cobros para la cuenta correspondiente de F&O, por el servicio de apoyo provisto. El AURA-CAS tiene la responsabilidad principal de mantener registros de los cobros por los servicios de mantenimiento de edificios.
- Los registros de los trabajos ejecutados en las casas de AURA son mantenidos por el Coordinador de Casas.

9.7. Parámetros de Rendimiento

- El Proveedor de Servicios mantiene un registro de las siguientes estadísticas como una medida del desempeño del mantenimiento de edificio:
 - Un registro de quejas y respuestas a temas relacionados con los edificios y las instalaciones del Proveedor de Servicios (alojamiento, comedores, casas)
 - Un registro de las inspecciones de seguridad de las instalaciones, ejecutadas por el encargado de seguridad de NOAO y los comités de trabajadores (*Comités Paritarios*) para cada sitio.
 - Registros de sistema JIRA sobre las solicitudes de mantenimiento/reparación de edificios y las acciones/tiempo que les toma para resolverlos.



NOAO South Facilities and Operations

10. Servicio de Transporte

Propósito Básico: Proporcionar transporte regular programado hacia y desde el Recinto de LS y desde y hacia los sitios de CT y CP para el personal de los Clientes y del Proveedor de Servicios. El servicio de transporte se provee para los empleados y visitantes quienes realizan trabajos relacionados con el observatorio y deben viajar a la montaña, proporcionándoles un transporte seguro y oportuno para el cumplimiento de sus deberes y trabajos en las montañas.

10.1. Definición de Servicio de Transporte Provisto

Administración y Responsabilidad Técnica

- El servicio regular de transporte, bus y carryall, es provisto a través de contratos externos administrados por AURA-CAS en nombre del Proveedor de Servicios y los Clientes. Las reservas del transporte se realizan a través de un sistema en-línea y auto-servicio, y cada uno de los programas cuenta con personal administrativo asignado para ayudar a los usuarios del transporte para programar el servicio según se requiera. Por lo tanto, el alcance de la responsabilidad del Proveedor de Servicios en relación a los servicios de transporte se limita a:
 - Actuar como el Representante Técnico para la administración de los contratos necesarios
 - Informar a los Clientes en relación a cualquier condición especial o anormal en los servicios de transporte.
- Mayores detalles sobre el alcance de este servicio está definido más adelante en la Sección 10.2.

Ruta del Transporte:

- Los observatorio de CT y CP se encuentran a aproximadamente 86 km al este de LaSerena, y a una altura de 2,200 y 2,700 sobre el nivel del mar respectivamente. Se llega a estas montañas a través de la carretera (Ruta 41) y por caminos privados no pavimentados del observatorio mantenidos por el Proveedor de Servicios (ver Sección VIII-1 de este Acuerdo)

Demanda de Transporte:

- Aproximadamente 40 miembros del personal de los Clientes y de Proveedor de Servicios viajan de lunes a viernes al trabajo en ambas montañas (15 hacia CT y 25 hacia CP).
- Aproximadamente de 20 a 25 empleados trabajan semanalmente en turnos (7x7) y hacen uso del transporte hacia y desde CT y CP al inicio y término de su turno.
- Se produce además una cantidad variable, en promedio de 20 personas por mes, de astrónomos visitantes, ingenieros y técnicos que hacen uso del transporte a los observatorios CT y CP para observar o para realizar otras actividades relacionadas con los telescopios.
- La cantidad de vehículos y su capacidad se basa en la demanda actual como se indica anteriormente. Un cambio significativo tendría un impacto en los recursos específicos que se describen en la sección 10.3, y en el horario, que podría requerir de vehículos adicionales, vehículos de mayor capacidad, o viajes programados adicionales.



NOAO South Facilities and Operations

Descripción del Servicio

- Para el transporte de los usuarios descrito anteriormente, AURA contrata los siguientes servicios:
 - Un bus de 38 asientos que realiza un viaje diario de ida y regreso desde CP, de lunes a viernes (excepto en días feriados). Los pasajeros de CT se suben y bajan del bus en el cruce El Quisco para tomar el transporte alternativo de ida y regreso a CT.
 - Un carryall realiza 2 viajes de ida y regreso diariamente desde y hacia CT y CP, de lunes a sábado, y un solo viaje el domingo.
- Contrato de 5 años fueron ejecutados en 2013 con Buses Hualpen para el servicio del bus, y West Ltda. para el servicio del carryall. Estos contratos estipulan requerimientos para el tipo de vehículo, provisiones de seguridad, exclusividad del equipo y chofer, programas/horarios y otros términos.
 - Los actuales itinerarios del bus y carryall se describen en las siguientes tablas:

Itinerario del Bus de Lunes a Viernes					
LA SERENA a CIMA			CIMA a LA SERENA		
	Llega	Parte		Llega	Parte
La Serena (frente a Gemini)		6:30	Pachón		16:30
Quisco	7:55	-	Quisco	16:55	-
Pachón (Casino/Gem/SOAR)	8:20		La Serena	18:20	

Itinerario del Carryall de Lunes a Viernes (primer recorrido/viaje)					
LA SERENA a CIMA			CIMA a LA SERENA		
	Llega	Parte		Llega	Parte
La Serena (en Bodega)		8:00	Pachón		11:30
Tololo (Las Tacas/Oficina)	9:35	9:40	Tololo	12:05	12:10
Pachón (Casino/Gem/SOAR)	10:15		La Serena	13:45	



NOAO South Facilities and Operations

Itinerario del Carryall de Lunes a Viernes (último recorrido/viaje)

LA SERENA a CIMA			CIMA a LA SERENA		
	Llega	Parte		Llega	Parte
La Serena (at Bodega)		15:15	Pachón		17:30
Tololo (Las Tacas/Office)	16:50	16:55	Puerta	18:05	18:10
Pachón (Dining/Gem/SOAR)	17:30		La Serena	19:45	

Itinerario del Carryall Sábado

1.1.1.1.1 (primer recorrido/viaje)

LA SERENA a CIMA			CIMA a LA SERENA		
	Llega	Parte		Llega	Parte
La Serena (en Bodega)		8:30	Pachón		11:00
Tololo (Las Tacas/Oficina)	10:05	10:10	Tololo	11:35	11:40
Pachón (Casino/Gem/SOAR)	10:45		La Serena	13:15	

Itinerario del Carryall Sábado (último recorrido/viaje)

LA SERENA a CIMA			CIMA a LA SERENA		
	Llega	Parte		Llega	Parte
La Serena (en Bodega)		14:15	Pachón		16:30
Tololo (Las Tacas/Oficina)	15:50	15:55	Puerta	17:05	17:10
Pachón (Casino/Gem/SOAR)	16:30		La Serena	18:45	

Itinerario del Carryall Domingo (único viaje)

LA SERENA a CIMA			CIMA a LA SERENA		
	Llega	Parte		Llega	Parte
La Serena (en Bodega)		10:00	Pachón		12:15
Tololo (Las Tacas/Oficina)	11:35	11:40	Tololo	12:50	12:55
Pachón (Casino/Gem/SOAR)	12:15		La Serena	14:30	



NOAO South Facilities and Operations

10.2. Alcance del Servicio

Administración y Supervisión

- Los contratos para los servicios de transporte son ejecutados y administrados por AURA-CAS. El Proveedor de Servicios actúa como el Representante Técnico de AURA para los contratos, operación de monitoreo de los servicios de transporte y una verificación general del cumplimiento de los requerimientos del contrato.

Reserva y Horario:

- Un sistema en línea, mantenido y desarrollado por contrato,, es proporcionado para que todos los usuarios del transporte realicen sus propias reservas ya sea directamente ellos o con la ayuda del personal administrativo de su departamento. Los Asistentes Administrativos de los programas del Cliente utilizan el sistema en línea para realizar las reservas permanentes para su personal que viaja de manera regular hacia y desde la montaña en el bus. El Proveedor de Servicios actúa como el Representante Técnico de AURA con el contratista del sistema de reserva.
- Los Representantes Designados de los Programas del Cliente y el Proveedor de Servicios discuten según se requiera, considerar cualquier cambio de horario en relación a la conveniencia, cambio de hora por temporada (invierno-verano), etc. Cualquier cambio requerido es coordinado con el Contratista(s) por el AURA-CAS.

Mantenimiento de Registro y Facturación

- El registro de la utilización del servicio de transporte es mantenido por el personal administrativo del Proveedor de Servicios a través del sistema de reservas en línea, describiendo al pasajero y programa.

Servicios Adicionales

- Cualquier servicio de transporte más allá del alcance identificado, será tratado como Servicios Adicionales como se definió previamente. Estos servicios especiales incluyen:
 - Transportes no programados, para eventos especiales o visitas, pueden ser coordinados a través del personal administrativo del Proveedor de Servicios.
 - Transporte de personal y/o equipos de contratistas externos que trabajen en proyectos de los Clientes o del Proveedor de Servicios.
 - Transporte especial de cargas excepcionales como frágil, extremadamente crítica, de sobre peso o simplemente pesada.
- Cualquiera de estas solicitudes especiales deben ser enviadas con suficiente anticipación, por lo menos con 2 semanas o más ya que se deben realizar las solicitudes especiales de vehículos y logística. Todas las solicitudes deben especificar como mínimo, fecha/hora, tipo de carga, cantidad de pasajeros y destino(s) así como la cuenta que se debe cobrar.

10.3. Recursos Específicos

Mano de Obra



NOAO South Facilities and Operations

- 3 miembros del personal administrativo del Proveedor de Servicios dedican una parte de su tiempo de trabajo a actividades relacionadas con los servicios de transporte. El tiempo total administrativo es de aproximadamente 0.5 ETC.
- Aproximadamente 0.2 ETC del tiempo del personal de la Gerencia de Operaciones de las Instalaciones es dedicado a tareas relacionadas con el servicio de transporte.

Equipo y Materiales

- **Vehículos:** Las especificaciones de los vehículos de transporte estándar (bus y carryall) incluyendo el equipo de seguridad, edad, capacidad, fabricante y provisiones especiales, están estipuladas en los contratos de AURA. Todos los mantenimientos y reparaciones de los vehículos de transporte son de responsabilidad del contratista.
- **Combustible:** El combustible del bus está incluido en el contrato. En el caso del carryall éste es provisto de manera separada por AURA y cobrado a la cuenta del carryall.
- **Caminos:** Los caminos del Observatorio son mantenidos por el Proveedor de Servicios según se requiera para asegurar las condiciones de tráfico seguras de los vehículos específicos. (Ver sección VIII-1 de este Acuerdo)

10.4. Solicitudes de Servicio

- Los Programas del Cliente informan anualmente al Proveedor de Servicios de la demanda anticipada de servicios de transporte de personal para el siguiente año fiscal. Esta demanda estimada sirve como una solicitud anual esencial para la cantidad correspondiente de viajes.
- Los usuarios del sistema de transporte de los Clientes y del Proveedor de Servicios realizan sus propias reservas, según se requiera, con el apoyo del personal administrativo de los departamentos que correspondan a sus programas.

10.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

- Las horas normales de trabajo del servicio de transporte del personal del Proveedor de Servicios es de las 8:30 a las 16:30 en CT y CP, y de las 8:30 a las 17:30 en La Serena, de lunes a viernes.
- Las solicitudes o consultas en relación a la administración general del servicio de transporte son dirigidas al personal que corresponda de AURA-CAS para asuntos administrativos y al Gerente de Operaciones para asuntos técnicos.

10.6. Informes

- El Proveedor de Servicios mantiene registros del uso del transporte. Esta información está disponible para el Cliente en respuesta a una solicitud de su Representante al AURA-CAS.
- Cada una de las cuentas del transporte son manejadas de manera separada para los cobros del contratista, combustible y mano de obra de NOAO-S dedicada directamente al servicio de transporte. A los Clientes se les informa al inicio de cada año fiscal sobre los costos proyectados de transporte para el siguiente año fiscal. La información financiera de apoyo relevante es presentada en el Informe Financiero Anual del Sitio.

10.7. Parámetros de Rendimiento



NOAO South Facilities and Operations

- El Proveedor de Servicios mantiene un registro de las siguientes estadísticas como una medida del desempeño del servicio de transporte:
 - El registro del uso del servicio de transporte, como se mantiene a través del sistema en línea indicando la cantidad de pasajeros de cada viaje programado, proporciona una indicación de la conveniencia y adecuación del servicio para las necesidades de potenciales usuarios.
 - Los comentarios y sugerencias de los usuarios en relación al servicio de transporte son transmitidas al proveedor de Servicios, según corresponda y mantenidas como un registro de inquietudes especiales y sugerencias en cuanto al servicio de transporte.
 - Los guardias de la montaña (ver Servicio de Seguridad– Sección 5) mantienen un registro de las horas de llegada de los vehículos de transporte de cada parada programada. Estos registros sirven para verificar el desempeño de la puntualidad del servicio.



NOAO South Facilities and Operations

11. Servicio de Garage

Propósito Básico: Mantener los vehículos de la flota de AURA (como se define a continuación), toda la maquinaria pesada y camiones, y todos los generadores de uso común en condiciones seguras, útiles y confiables.

11.1. Definición de Vehículos y Equipo a Mantener

Vehículos de la Flota:

- **Proveedor de Servicios:** Aproximadamente 11 camionetas y 1 vehículo de pasajeros son utilizados por el Proveedor de Servicios para el transporte general de personal y materiales, y para propósitos específicos en la provisión de los servicios definidos en este Acuerdo. El mantenimiento de estos vehículos es tratado como una parte esencial de los servicios para los cuales se dedica su uso.
- **Arriendo con Alojamiento en la Montaña:** Hay aproximadamente 7 autos compactos disponibles para los usuarios de las instalaciones de alojamiento de la montaña para trasladarse dentro de CT o CP. El mantenimiento de estos vehículos es tratado como una parte esencial del servicio de alojamiento (Sección 8)
- **Arriendo de Autos de AURA:** Hay aproximadamente 15 vehículos disponibles para el uso de AURA, principalmente para el arriendo a visitantes y residentes en Chile. Estos vehículos son principalmente vehículos de pasajeros y utilitarios compactos y medianos. El mantenimiento de estos vehículos se realiza por solicitud específica a AURA y son tratados como un servicio por-uso.
- **Programas del Cliente:** Los programas del Cliente compran y registran a través de AURA aproximadamente 30 vehículos para servir a los requerimientos específicos. Estos son principalmente camionetas, vehículos de pasajeros y utilitarios. El mantenimiento de estos vehículos se realiza por solicitud específica al Cliente y son tratados como un servicio por uso.

Maquinaria Pesada y Vehículos para Propósitos Especiales:

- **Maquinaria Pesada, Camiones Grandes y Vehículos para Propósitos Especiales:** Se mantiene un grupo (set) de maquinaria pesada y equipo móvil para propósitos especiales, para el uso del Proveedor de Servicios y para la ejecución de servicios. El mantenimiento de estos equipos es tratado como una parte integral de los servicios específicos para el uso que se tiene destinado. Este incluye:
 - Camiones de cama (2) Ford 350
 - Camiones de cama baja (2)
 - Camión frigorífico para transporte de comidas
 - Camión aljibe
 - Camión bombero (bombeador)
 - Ambulancias (2)
 - Gruas horquillas (5)
 - Grúa móvil (con viga levantadora)



NOAO South Facilities and Operations

- Motoniveladoras (2)
- Bulldozer
- Cargadores frontales (2)
- Camión tolva

Generadores Eléctricos de uso Común:

- Existen grupos generadores eléctricos alimentados por diesel ubicados en cada sitio para proporcionar electricidad en caso de cortes de la energía comercial. Los motores y las partes mecánicas principales de estos generadores son mantenidos por el personal del garage junto con el servicio de mantenimiento del servicio eléctrico común (Sección VII-2). El mantenimiento de los generadores de respaldo es tratado como una parte integral del servicio de generación de energía. Este equipo incluye:
 - Generador de CT (750 KVA) para todos los Clientes e instalaciones de uso común.
 - Generador de CP (150 KVA) para todas instalaciones de uso común (hotel, comedor, ALO)
 - Generador de CP (15 KV) para las casetas de comunicaciones y el antiguo casino de CP (uso por determinar)
 - Generador del Recinto de LS (250 KVA) para todas instalaciones de uso común del Proveedor de Servicios y las divisiones de apoyo administrativo de AURA.
- Las principales instalaciones del Cliente en CP cuentan con sus propios generadores de respaldo, los que no son mantenidos por el Proveedor de Servicios, excepto si se solicita de manera específica y si se trata como Servicios Adicionales.

11.2. Alcance del Servicio

Para Vehículos de la Flota

- **Inspección Regular y Mantenimiento de Rutina:**
 - Todos los vehículos con permisos para circulación en caminos públicos son inspeccionados por los mecánicos del garage del Proveedor de Servicios en preparación para su Revisión Técnica anual como es requerimiento del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile. El proceso de inspección y certificación incluye lo siguiente:
 - Revisión previa de los sistemas críticos de seguridad sujetos a la inspección por parte de las autoridades,
 - Realizar cualquier reparación o ajustes menores necesarios,
 - Transportar el vehículo desde y hacia la estación de inspección,
 - Reparar cualquier desperfecto o funcionamiento defectuoso detectado en la Revisión Técnica,
 - Recepcionar y completar la documentación que certifique que el vehículo está apto para circular.
 - El mantenimiento preventivo periódico de rutina es realizado por el garage para todos los vehículos que sean de uso directo del Proveedor de Servicios para ejecutar los servicios descritos en este Acuerdo. El mantenimiento de rutina se encuentra disponible para otros vehículos de la flota (programas del Cliente, AURA) en base a por-uso. El mantenimiento de rutina incluye lo siguiente, que se realiza aproximadamente de manera anual o según lo indicado:
 - Verificar desempeño y sincronización del motor con un analizador de motor: 5.000 km o 6 meses,



NOAO South Facilities and Operations

- Afinación de motor (incluyendo cambio de bujías),
 - Reemplazo de filtros,
 - Cambio de aceite: de manera periódica de acuerdo a las indicaciones kilometraje del fabricante,
 - Revisión, relleno/cambio de fluidos (transmisión, frenos, anticongelante) según se requiera,
 - Revisión y ajuste de frenos,
 - Revisión del sistema eléctrico (batería, alternador, motor de arranque, luces, fusibles),
 - Revisión del equipo de seguridad (cinturón de seguridad, air bags, kit de emergencia),
 - Balanceo y alineamiento de neumáticos; según se requiera,
 - Revisión de los sistemas de enfriamiento (radiador, termostato, ventilador, correas),
 - Revisión del sistema de combustible (bomba, mangueras, sistema de inyección de combustible o carburador),
 - Revisión del equipo del tablero de instrumentos e indicadores de luces/sensores,
 - Revisión y recarga del aire acondicionado (si procede); según se requiera.
- **Reparaciones Menores y Reemplazo de Repuestos:**
 - Las reparaciones y reemplazo de repuestos desgastados o dañados son realizadas en el garage para todos los vehículos y equipos móviles utilizados por el Proveedor de Servicios. Estos servicios están disponibles para otros vehículos de la flota (programas del Cliente, AURA) en base a por-uso. Las reparaciones y reemplazos menores incluyen lo siguiente:
 - Reemplazo de neumáticos, correas, mangueras, pastillas de freno, sellos, amortiguadores y otros repuestos con desgaste por el uso normal,
 - Los trabajos menores del motor incluyen el reemplazo empaque de juntas, bujías/cables, inyectores de combustible,
 - Reparación o reemplazo de los componentes del sistema de enfriamiento (radiador, termostato, bomba de agua)
 - Reparación o reemplazo de los componentes del sistema de dirección y alineamiento (tirantes o tensores, CV boots, sistema de dirección hidráulica, rodamiento de rueda u otros componentes),
 - Reparación o reemplazo de los componentes del sistema eléctrico (motor de arranque, alternador, batería, cables),
 - Reemplazo de ventanas trizadas o quebradas,
 - Reparación de daños externos menores o accesorios exteriores,
 - Reparación de la tapicería y accesorios,
 - Reparación o reemplazos menores de repuestos o partes que se realizan general y directamente en el garage. En algunos casos, para eficiencia del tiempo y recursos del garage, el trabajo de reparaciones menores es contratado por el garage a un proveedor externo.
 - **Reparaciones Mayores:**
 - El reemplazo y reparaciones mayores de componentes importantes de los vehículos es ejecutado por el garage para todos los vehículos y equipos móviles utilizados por el Proveedor de Servicios. Estos servicios están disponibles para otros vehículos de la flota (programas del Cliente, AURA) en base a por-uso. Los reemplazos y reparaciones mayores incluyen lo siguiente:
 - Revisión completa del motor incluyendo: el reemplazo de anillos, válvulas, mecanización de bloques/montaje de culata,
 - Reemplazo total del motor o repuestos mayores (bloques, culata, manifolds, etc.)



NOAO South Facilities and Operations

- Reemplazo o revisión completa de la transmisión,
- Reparación mayor del sistema de conducción/suspensión, rodamientos principales, diferencial,
- Reparación a causa de accidentes en la estructura o cuerpo del vehículo,
- Las reparaciones mayores son contratadas generalmente por un proveedor externo a través del garage. En algunos casos estas reparaciones pueden ser realizadas directamente por los mecánicos del garage sujeto a la disponibilidad del equipamiento y mano de obra adecuados.

Maquinaria Pesada y Vehículos de Propósitos Especiales

- **Inspección Regular y Mantenimiento de Rutina:**
 - El mantenimiento periódico de rutina es realizado por el garage para toda la maquinaria pesada y vehículos de propósitos especiales utilizados por el Proveedor de Servicios. El mantenimiento de rutina incluye lo siguiente, ejecutado en intervalos adecuados, basados en el uso del equipo de acuerdo con el kilometraje u horas:
 - Afinamiento de motor y revisión del su desempeño,
 - Reemplazo de filtros,
 - Cambio de aceite: de manera periódica de acuerdo con las recomendaciones del fabricante,
 - Revisión y relleno de fluidos (transmisión, frenos, enfriante),
 - Revisión de los sistemas principales (frenos, eléctrico, enfriamiento, combustible) como se describe en la sección para la flota de vehículos,
 - Reemplazo de las paletas (cuchillas) de la motoniveladora,
 - Revisión de los sistemas hidráulicos (mecanismos de elevación, actuadores de cuchilla/balde, etc.)
 - Revisión de los sistemas de control/seguridad (luces, indicadores, sensores),
 - Revisión y recarga del aire acondicionado (según aplica).
- **Reparación y Reemplazo de Repuestos:**
 - Las reparaciones y reemplazo de repuestos desgastados o dañados son realizadas en el garage como es requerido para la operación confiable y segura de toda la maquinaria pesada y equipo móvil para propósitos especiales utilizados por el Proveedor de Servicios, incluyendo lo siguiente:
 - Reemplazo de neumáticos, correas, mangueras, pastillas de freno, sellos y otros repuestos que se desgasten,
 - Reparación del motor o revisión completa del motor incluyendo mecanización de bloques/montaje de culata,
 - Reemplazo del motor, transmisión, u otros componentes principales,
 - Reparación de daños causados por accidentes,
 - Reparación o reemplazo de los componentes de los sistemas principales (enfriamiento, eléctrico, combustible, dirección, etc.),
 - Reemplazo de ventanas trizadas o quebradas,
 - Reparación de la tapicería y accesorios del equipo de la cabina,
 - Las reparaciones del equipo pesado y o especializado es realizado directamente por el garage o a través de proveedores externos de acuerdo con la naturaleza del trabajo y la disponibilidad del equipamiento y mano de obra adecuados.



NOAO South Facilities and Operations

Para los Generadores Eléctricos de Uso Común

Ver Sección VIII -2.1, Generación de Energía de Respaldo de Uso Común, para la definición de cuales grupos de generadores se considera de uso común a distinción de grupos de uso particular de programas (Clientes).

• **Servicio Semanal:**

- Los grupos generadores de uso común son revisados semanalmente por el garage junto con el servicio eléctrico (Sección VII-2). Este servicio semanal incluye:
 - Inspección y limpieza general,
 - Revisión de niveles de combustible y aceite,
 - Revisión de las tensiones de correas,
 - Arranque y pruebas de conducción operacionales.

• **Mantenimiento Periódico Contratado:**

- Un mantenimiento contratado más extensivo se realiza de manera regular, de acuerdo con las recomendaciones del programa de mantenimiento del fabricante, basados en horas de uso del equipo. El mantenimiento principal contratado, realizado por un proveedor de servicios certificado, consiste de:
 - Cambio de aceite,
 - Reemplazo de filtros (combustible, aire y aceite),
 - Afinamiento de la operación del motor,
 - Otros trabajos necesarios basados en las especificaciones del fabricante.

Para la Adquisición y Retiro de Vehículos

- El garage equipa los vehículos y equipos móviles recién adquiridos, según se requiere para su uso, incluyendo las siguientes tareas:
 - Asistencia en el proceso de la adquisición de licencias (para vehículos que se usarán en caminos públicos),
 - La aplicación de la insignia de AURA y el número de identificación del vehículo,
 - Instalación de radio VHF (para vehículos que se usarán para el transporte hacia la montaña),
 - Instalación (normalmente por contrato) de barra antivuelco, cubierta de camionetas y otros ítems de seguridad/utilidad,
 - Provisión de un kit de seguridad (extintor, linterna, herramientas, cadenas de neumáticos)
- Para dar de baja los vehículos de la flota por años de uso y/o condición, el garage realiza lo siguiente:
 - Limpieza y preparación según se requiere antes de rematarlos,
 - El retiro de los radios VHF y otros equipos especiales para el uso de la flota,
 - Asistencia al Departamento de Propiedad de AURA-CAS en el proceso de remate,
 - En el caso de vehículos que sean retirados a causa de daños por algún accidente, se ayudará en determinar y realizar las disposiciones correspondientes (remates de chatarra, almacenamiento/retención por repuestos, etc.)

Servicios de Emergencia

- En el caso de accidentes, fallas o panas de los vehículos en el camino, el conductor u otra persona en el lugar del hecho debe llamar por radio solicitando ayuda a la garita de control. El guardia en la garita se pone en contacto con personal de emergencia que esté disponible y con la Gerencia de Operaciones. La respuesta inmediata es enviar al personal de emergencia



NOAO South Facilities and Operations

disponible y/o un vehículo para transportar de manera segura al conductor, cualquier pasajero y cualquier carga crítica hacia la montaña o el Recinto de LS. Posteriormente el garage se hace cargo del vehículo que resultó dañado y requiere ser reparado, remolcándolo o conduciéndolo al garage o la instalación que corresponda.

- La reparación urgente de maquinaria pesada o equipo para propósitos especiales es solicitada a través de una notificación inmediata por el operador al Gerente de Operaciones quien se contacta con el garage para determinar y dirigir la respuesta que corresponda.
- En el caso de una falla mecánica de uno de los generadores de respaldo el Gerente de Operaciones contacta al garage y al personal de servicio eléctrico y dirige sus respuestas coordinadas.
- La respuesta a todas las situaciones de emergencia que impliquen vehículos, otros equipos móviles, o los generadores es tratada como una solicitud de servicio de Alta Prioridad como se definió en la Sección VII 3-e.

Otros Deberes

- El garage proporciona un vehículo y un conductor para retirar y enviar la correspondencia diaria al Correo de La Serena, coordinado con el servicio de recepción (Sección 12).
- El garage proporciona un conductor (chofer) para el transporte semanal de alimentos y bebidas al comedor de la montaña coordinado con el servicio de alimentación/comidas (Sección 7).
- Cuando se entregan los vehículos en arriendo de la flota de AURA, el garage los revisa, limpia, y los prepara para volver a arrendarlos.

Servicios Adicionales

- Cualquier mantenimiento, reparación, u otros servicios de garage más allá del alcance identificado sera tratado como Servicios Adicionales como se definió previamente. Estos servicios especiales incluyen:
 - Detalles o modificaciones especiales de los vehículos,
 - Trabajos mecánicos para otros equipos energizados (compresores, montacargas, etc.)
 - Trabajos sobre cualquier vehículo o equipos móviles no definidos en la Sección 11.1 (vehículos de contratistas, arriendos externos, etc.)
 - Asistencia o reparación en el camino de los vehículos arrendados de AURA.
 - Reparación de daños provocados por accidentes a los vehículos arrendados.
- La mano de obra de los Servicios Adicionales del garage son cobrados sobre la base por-uso definido por hora del tiempo del garage. Los repuestos/partes que se requieran para cualquier equipo especial también están incluidos en el costo estimado desarrollado de acuerdo con los términos generales de los Servicios Adicionales.

11.3. Recursos Específicos

Mano de Obra

- El Proveedor de Servicios emplea 2.0 ETC de mecánicos, capacitados y certificados para ejecutar el alcance de los servicios de garage. Uno de los mecánicos es el Jefe de los Servicios de garage y trabaja principalmente en la administración, compra/abastecimiento, coordinación e informar de los trabajos. El otro mecánico realiza principalmente trabajos de mantenimiento y reparación.
- Aproximadamente 0.5 ETC adicionales son dedicadas específicamente a tareas de conducción incluidas en los servicios de garage.



NOAO South Facilities and Operations

- Aproximadamente 0.2 ETC (1 día a la semana) del tiempo de los operadores de equipos es dedicado a deberes relacionados con los servicios del garage.
- Aproximadamente 0.1 ETC del tiempo de la Gerencia de Operaciones es dedicado a deberes relacionados con los servicios del garage.

Materiales y Equipo

- El Proveedor de Servicios equipa y mantiene dos garages de mantenimiento de vehículos: el garage principal de servicios en el Recinto de LS y un garage auxiliary en CT. Estos garages incluyen las siguientes instalaciones:
 - Portones para el acceso de vehículos,
 - Áreas interiores para trabajo de vehículos (6 áreas en el garage de LS, 4 áreas en el garage de CT),
 - Elevador de vehículos (en el garage de LS)
 - Pozo para trabajar debajo de los vehículos (en el garage de CT)
 - Bancos y soportes de equipos,
 - Compresor de aire, estanques y líneas para el uso de herramientas neumáticas,
 - Oficina con escritorio, gabinetes de archivos y otro mobiliario,
 - Entrepiso para el almacenamiento de stock de repuestos,
 - Baño con lavamanos, ducha y lockers,
 - Area de lavado de vehículo (garage de LS)
 - Energía, luz, calefacción, gas y otros servicios básicos según se requiera.
- El Proveedor de Servicios mantiene un stock de repuestos comunes de vehículos. A medida que estos materiales en existencia son usados y reemplazados o cuando se necesita de un repuesto en particular, estos se cobran al departamento de servicio específico o al Cliente a quien se le ha asignado el vehículo o equipo para reparación.
- El Proveedor de Servicios mantiene un set de herramientas que se requieren para ejecutar los servicios cubiertos, incluyendo:
 - Montacargas (gruas) portátiles, gatas y otros equipos para uso remoto,
 - Analizadores de motor y equipos de prueba,
 - Herramientas específica (especializadas) para los trabajos de automotives,
 - Sets de herramientas generales para los trabajos mecánicos en los garages en el Recinto de LS y en CT,
 - Computadores con el software necesario para el uso de los mecánicos,
 - Equipos de protección personal para los mecánicos y otras personas que trabajen en los servicios del garage,
- 1 Camioneta (y otros vehículos del Proveedor de Servicios que sean necesarios de manera ocasional) para la compra de repuestos y el transporte de personal y equipo hacia las áreas de servicio del garage.

11.4. Solicitudes de Servicio

- La inspección regular y el mantenimiento de rutina de los vehículos no requiere de una solicitud especial. Éstas son ejecutadas por el garage de acuerdo con los períodos de mantenimiento definidos y el kilometraje de los vehículos.
- Las solicitudes para reparaciones incidentales o accidentales u otros servicios del garage son realizadas por los Clientes o departamentos a la Gerencia de Operaciones o directamente al Jefe de los Servicios de Garage.



NOAO South Facilities and Operations

- Los servicios de garage en respuesta a emergencias (accidentes de algún vehículo, falla de equipo mayor u otros) son gestionados sin una solicitud especial por parte del Cliente o el departamento. El Gerente de Operaciones tiene la responsabilidad de enviar cualquier respuesta apropiada por el garage a estas situaciones.
- Cualquier inquietud en relación a las solicitudes o respuestas de servicio antes mencionadas son dirigidas al Gerente de las Instalaciones para consideración.

11.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

- El horario normal de los servicios de garage son desde las 8:30 a las 17:30 de lunes a viernes.
- La respuesta a emergencias de vehículos/equipos es proporcionada las 24 horas al día los siete días de la semana. Cualquier respuesta necesaria por personal del garage a situaciones urgentes es dirigida por el Gerente de Operaciones.

11.6. Informes

- El Jefe de los Servicios de Garage utiliza un sistema de orden de trabajo para gestionar todos los trabajos ejecutados en el garage y para dar cuenta de toda la mano de obra, materiales, servicios contratados, y el equipo utilizado para los trabajos específicos. Los registros de los gastos del garage son enviados al AURA-CAS mensualmente y se encuentran disponibles a solicitud del Representante del Cliente.
- Las órdenes de trabajo ejecutadas sobre una base por-uso son facturadas directamente a los Clientes para el trabajo o cobradas a la cuenta que corresponda del Cliente. Las órdenes de trabajo ejecutadas en apoyo a los servicios de F&O se convierten en los cobros de la cuenta que corresponda a F&O por los servicios de apoyo provistos. El AURA-CAS tiene la responsabilidad principal de mantener registros de los cobros por los servicios del garage.
- Los registros son mantenidos por el garage en relación al uso por horas/kilometraje o equipo/vehículo.
- En el caso de los vehículos usados para circulación pública, se mantiene la documentación de la Revisión Técnica anual.

11.7. Parámetros de Rendimiento

- El Proveedor de Servicios mantiene un registro de las siguientes estadísticas como una medida del desempeño del servicio del garage:
 - Tiempo de inactividad de los vehículos: tiempo en mantenimiento o espera de reparación.
 - Los registros de edad (tiempo) y condición de los vehículos como medidas de determinar su confiabilidad esperada vs. la lograda, y como una guía de cuando no sean viables para el uso.
 - Tiempo de inactividad de los generadores y un registro del tipo de falla, mecánica o eléctrica, que resulte en fallas.



NOAO South Facilities and Operations

12. Servicio de Recepción:

Propósito Básico: Proveer de un punto centralizado de recepción para público general, visitas en persona, llamadas telefónicas y correspondencia para todos los programas del Cliente, los departamentos de AURA, los departamentos de NOAO-S (incluyendo el Proveedor de Servicios) quienes tienen sus oficinas en el Recinto de LS.

12.1. Definición del Servicio de Recepción Provisto

- La recepción incluye las siguientes actividades, realizadas durante el horario laboral:
 - Recibir y dar información a los visitantes en la recepción central del edificio de NOAO-S en el Recinto de LS,
 - Responder llamadas telefónicas y correos electrónicos y re-enviarlos a los Clientes o departamentos de NOAO-S según corresponda,
 - Recibir y distribuir la correspondencia a los Clientes, los departamentos y el personal de NOAO-S, y a los residentes del Recinto de LS. Este servicio incluye el retiro diario de correspondencia de la oficina de correos de La Serena y ordenar/reenviar esta correspondencia para su entrega a los destinatarios.
 - Despachar y recibir las valijas de correspondencia que se envían diariamente hacia/desde y semanalmente hacia/desde EEUU. Este servicio incluye reunir la correspondencia, preparar la valija y dirigir la correspondencia recibida para su entrega a los destinatarios.
- Mientras que algunos de los Clientes y departamentos cuentan con personal de recepción para satisfacer sus necesidades específicas, el servicio descrito en este Acuerdo cumple como la recepción principal para todos los departamentos del observatorio y programas en el Recinto de LS. Esto incluye:
 - Una interfaz común de respuesta para el público y visitantes que desconocen la división de las organizaciones de AURA,
 - El manejo eficiente de los servicios de correspondencia y telefonía de recepción.

12.2. Alcance del Servicio

- **Servicio de Recepción:**
 - El área de recepción de NOAO-S es en general el primer punto de contacto para los visitantes a la organización de AURA en Chile. El objetivo principal de este servicio es orientar e indicar de manera adecuada a los visitantes sobre los departamentos o personal del Proveedor de Servicios y los Clientes. Para realizar estos deberes los recepcionistas utilizan sus habilidades de relaciones públicas, incluyendo la fluidez en los idiomas español e inglés, para comunicarse de manera apropiada con clientes y visitantes a la organización.
 - Los recepcionistas responden preguntas sobre la naturaleza general de la organización, informa al personal de los Clientes o del Proveedor de Servicios sobre las visitas que necesitan reunirse con ellos, reciben y entregan mensajes de/para los visitantes o personal, organiza el transporte de los visitantes o personal, y realizan otras tareas relacionadas directamente con los servicios de recepción.
- **Teléfono e E-mail (correo electrónico) de Recepción:**



NOAO South Facilities and Operations

- Los recepcionistas de NOAO-S tienen además el deber de responder las llamadas telefónicas y correos electrónicos del público en general y aquellas de las cuales quien llama/envía no tiene la información de contacto directo de la persona, departamento o programa que están tratando de contactar. Las llamadas y correos electrónicos son respondidos apropiadamente ya sea con la información solicitada o conectando a quien llama/envía a la persona o departamento que corresponda para cumplir con la pregunta o averiguación.
- Las extensiones principales dentro de la planta telefónica a la cuales los recepcionistas tienen acceso para transferir las llamadas son:
 - Oficinas y casas del recinto de La Serena NOAO-S, AURA, (2205-200 y 300)
 - Instalaciones de Cerro Tololo NOAO-S (2205-400)
 - Instalaciones de Cerro Pachón NOAO-S y SOAR (2205-500)
 - Instalaciones de Gemini en La Serena (2205-600)
 - Instalaciones de Gemini en Cerro Pachón (2205-700)
- Algunas de las llamadas públicas son solicitudes de visita a los observatorios. La respuesta a estas solicitudes la realizan los recepcionistas como un servicio separado del Centro de Visitas (ver Sección 13).
- Los recepcionistas reciben y distribuyen las llamadas telefónicas durante horas de oficina de las 08:30 am a las 18:00 de lunes a viernes. Durante las horas no hábiles y fines de semana la línea telefónica de recepción es transferida a la garita del Recinto de LS. El guardia de la garita responde las llamadas telefónicas, entregando información general y los horarios de oficina, pero no entrega mayor información o conecta los llamados como lo realiza el servicio de los recepcionistas (ver Sección 5, Servicio de Seguridad).
- **Servicio de Correos y Entrega de Correspondencia por Mano:**
 - La correspondencia del servicio de correos público se realiza en las oficinas de correos en el centro de La Serena a mediodía de lunes a viernes por un chofer asignado por el servicio de garage (ver Sección 11). Los recepcionistas reciben toda la correspondencia, dirigida a la casilla 603 de AURA, así como toda correspondencia que es entregada por mano por parte del remitente o un courier. Toda la correspondencia es ordenada y distribuida por el recepcionista en las casillas correspondientes en la salita de correspondencia a un costado de la recepción. Todos los programas del Cliente, los departamentos de NOAO-S y los residentes del Recinto de LS tienen asignados buzones de correo en la salida de correspondencia.
 - Existe además un recipiente de correspondencia dirigido al Cliente y el Proveedor de Servicios quienes trabajan en CT o CP. El recepcionista reúne esta correspondencia y la envía diariamente en el transporte (ver Servicio de Transporte, Sección 10) a los asistentes administrativos correspondientes de CT y CP para su distribución.
 - La correspondencia saliente de correos es reunida en un recipiente separado y enviada por el recepcionista a correos de La Serena usando el servicio del conductor que asignó el garage para el retiro diario.
- **Valijas de Correspondencia Oficial:**
 - Las valijas de correspondencia, autorizadas para la correspondencia oficial de la organización de AURA, utilizan un servicio de courier externo contratado y gestionado por el personal del servicio de recepción. La correspondencia que será enviada a través



NOAO South Facilities and Operations

de la valija es depositada por los usuarios en recipientes demarcados en la salida de correspondencia.

- La valija de correspondencia diaria es preparada y enviada desde la recepción de La Serena a la oficina de AURA en Santiago. Cada día de la semana el recepcionista recoge o reúne toda la correspondencia hacia Santiago y registra cada paquete en un formulario con una copia en la valija y otra queda archivada en recepción. La recepción recibe además una valija de correspondencia similar diaria preparada y enviada desde la oficina de Santiago. La valija de Santiago es retirada y entregada en el lobby de la recepción a las 16:30 de lunes a viernes por el servicio de courier externo.
 - Una valija de correspondencia semanal es preparada y enviada desde la recepción de La Serena a las oficinas de NOAO-North en Tucson. Una vez por semana el recepcionista reúne toda la correspondencia destinada a EEUU y rellena o completa la documentación requerida por las regulaciones diplomáticas internacionales. De manera similar una valija diplomática internacional es preparada en las oficinas de Tucson y enviada semanalmente a la recepción de La Serena. La valija de EEUU es recogida y entregada en el área de la recepción los días jueves a las 16:30 por el chofer de la compañía de courier externa.
 - El personal de recepción gestiona el funcionamiento y coordinación adecuados de los servicios de valija de correspondencia, incluyendo la notificación oportuna a los usuarios en relación a cualquier cambio de los días y horas de entrega/retiro.
 - La recepción, clasificación y envío de la correspondencia recibida en las valijas de Santiago y EEUU, es realizada de la misma manera como se describió anteriormente en correspondencia de correos.
- **Otros Deberes**
 - Ayudar en la venta de suvenires. Las transacciones de las ventas son manejadas directamente por el Servicio de Bienestar de AURA.
 - Distribuir y recibir las llaves de las habitaciones del hotel de LS a los visitantes que tengan reservaciones.
 - Ayudar en la coordinación y distribución de información a los visitantes en relación al transporte (ver Sección 10).
 - Ayudar a los visitantes en el uso de las estaciones de trabajo en la biblioteca, y al control general de ésta cuando no se encuentre la bibliotecaria.
 - **Servicios Adicionales**
 - La ejecución de cualquier tarea de recepción fuera de las horas de oficina (08:30 a las 18:00) o más allá del alcance descrito anteriormente.

12.3. Recursos Específicos

Mano de Obra

- El Proveedor de Servicios mantiene 1.5 ETC (dos 0.75 ETC de miembros del personal) dedicados al servicio de recepción. Cada uno de los dos recepcionistas tienen además asignadas otras tareas, relacionadas principalmente con el Centro de Visitas (ver Sección 13). Los recepcionistas son profesionales administrativos con un buen conocimiento y fluidez de los idiomas español e inglés.



NOAO South Facilities and Operations

- El Proveedor de Servicios, a través del servicio de recepción destina aproximadamente 2 horas diarias para el retiro y entrega de correspondencia diaria en la oficina de correos.
- Aproximadamente 0.1 ETC (1/2 día semanal) de un asistente administrativo de la oficina de AURA en Santiago es dedicada a recibir y procesar la valija de correspondencia de NOAO-S.
- Aproximadamente 0.1 ETC es provista de manera conjunta por el servicio de seguridad y el/la bibliotecario(a) de CTIO para cubrir los mismos deberes de la recepción cuando no se encuentra disponible el/la recepcionista.

Materiales y Equipo

- Las instalaciones y materiales requeridos para las actividades de recepción son provistos por el Proveedor de Servicios como una parte integral del servicio. Esto incluye:
 - Área de la recepción; ubicado en las oficinas centrales del edificio de NOAO-South headquarters en el Recinto de LS, equipado y mantenido por el Proveedor de Servicios de acuerdo con la interfaz principal hacia el público y visitantes del observatorio. El amoblado del vestíbulo de la recepción incluye:
 - Un escritorio con un computador, teléfono multilínea y otro tipo de equipamiento para las labores de la recepción.
 - Asientos cómodos para el visitante y una mesa,
 - Monitores de video, posters y otros elementos de exhibición que describen las actividades de interés del observatorio,
 - Una vitrina para mostrar los suvenires que se ofrecen para la venta,
 - Terminaciones, iluminación y decorado del área principal de la recepción adecuado para una instalación de oficina pública/gubernamental,
 - Servicios básicos (electricidad, HVAC, conexión teléfono/data)
 - Sala de correspondencia, ubicada a un costado del lobby de la recepción, con casillas de distribución de salida para todos los programas del Cliente, los departamentos de NOAO-S, los residentes del Recinto de LS, y para el recibo entrante del servicio de correo y la correspondencia de la valija.

12.4. Solicitudes de Servicio

- Las actividades normales del área de recepción se realizan en un ámbito de trabajo continuo, repetitivo y bien definido. No existe por lo tanto, normalmente, la necesidad de una solicitud específica por parte del Cliente para asegurar el desempeño de este servicio.
- Las solicitudes para asistencia o ayuda especial que se encuentran dentro del alcance de los servicios descritos anteriormente son recibidas por teléfono, correo electrónico o en persona por los recepcionistas durante las horas normales de trabajo como se definieron a continuación.
- Los servicios de recepción son realizados bajo la supervisión de la Gerencia Administrativa de NOAO-South. Las inquietudes de los Clientes en relación a la calidad del trabajo son dirigidas al Gerente Administración para consideración.
- Las solicitudes de Trabajo Adicional por parte del Cliente deben ser enviadas al Gerente Administrativo, y quedan sujetas a las provisiones definidas en las Condiciones Generales (Sección G-3)



NOAO South Facilities and Operations

12.5. Horas de Cobertura y Tiempos de Respuesta

- Las horas normales de trabajo de los recepcionistas en el lobby de la recepción son de las 08:30 pm a las 18:00 de lunes a viernes.
- Las solicitudes o consultas en relación a la gestión general del servicio de recepción son recibidas por el Gerente Administrativo de CTIO durante el horario hábil de las 08:30 am a las 17:30 de lunes a viernes. La respuesta inicial a estas solicitudes se realiza dentro de 1 a 5 días hábiles.

12.6. Informes

- El Proveedor de Servicios mantiene registros de la correspondencia de la valija hacia/desde EEUU y Santiago.

12.7. Parámetros de Rendimiento

- No existen parámetros de rendimientos para el servicio de recepción.
- Los registros son mantenidos por el Proveedor de Servicios en relación a cualquier queja o comentarios emitidos por los Clientes y visitantes en relación al servicio de recepción. La información en relación a comentarios/opiniones/retroalimentación y cualquier acción que se tome se encuentra disponible por medio de una solicitud que corresponda dirigida al Gerente Administrativo.



NOAO South Facilities and Operations

13. Centro de Visitas

Propósito Básico:

Informar al público en general sobre las actividades realizadas y la instrumentación utilizada en el Observatorio de AURA en Chile, que es una instalación científica de primer nivel dedicada a la investigación astronómica con un reconocimiento mundial.

Entregar información sobre la investigación astronómica y científica y crear conciencia sobre la importancia de los cielos nocturnos oscuros.

Invitamos a personas de distintas nacionalidades, edad y nivel de educación a disfrutar de la astronomía y ser parte de la preservación de los cielos oscuros del norte de Chile.

13.1. Definición de Centro de Visitas

- El Centro de Visitas del Observatorio de AURA en Chile es una herramienta para promover la astronomía y llegar a todas las personas posibles. Este Centro recibe visitantes de distintas áreas incluyendo estudiantes, autoridades, turistas, ciudadanos de la tercera edad (la mayoría de cruceros), visitas nacionales e internacionales.
- El Centro de Visitas ha estado funcionando desde finales de los años 60 y en sus años de funcionamiento ha recibido más de 150.000 personas.
- El Centro de Visitas ofrece tours gratuitos que además de un guía bilingüe a las instalaciones de AURA, incluye una serie de actividades que apoyan estos tours. La cantidad de visitantes tiene un límite debido básicamente a las restricciones físicas de las instalaciones que se visitan.
- Los tours se realizan cada sábado en dos grupos, el primero a las 9:00 am y el segundo a las 1:00 pm.
- El Observatorio no provee de transporte para los tours: las visitas deben llegar en sus propios vehículos hacia y desde la llegada a las áreas de CT.
- Las siguientes son las actividades que se realizan en el Centro de Visitas:
 - La recepción de NOAO-S es responsable de las reservas y guía: realizar reservas, entregar las autorizaciones y dar indicaciones a los visitantes sobre el tráfico, y reglamentos de seguridad y horarios.
 - Los guardias en la Garita de Control de CT/CP controlan el acceso de las visitas: revisan las autorizaciones de las visitas, los vehículos y dan instrucciones para conducir de manera segura sobre las condiciones del camino incluyendo la ubicación de las estaciones de radio de emergencia.
 - Los Guías del Centro de Visitas realizan el tour a las instalaciones de Cerro Tololo
 - Los guías además dan una charla sobre temas de astronomía, hitos del Observatorio y sobre la protección de los cielos oscuros.

13.2. Alcance del Servicio

- **Reserva y Guía:**
 - Los recepcionistas de NOAO-Sur reciben solicitudes por teléfono, correo electrónico, y solicitudes en persona para visitar el observatorio. Ellos inscriben a los visitantes de acuerdo con la cantidad máxima de 50 personas para cada turno de visita los días sábado.



NOAO South Facilities and Operations

Se deben tomar en cuenta las condiciones climáticas y del camino al observatorio cuando se realizan las reservas.

- Una vez confirmadas las reservas, los visitantes deben retirar el formulario de autorización en la Recepción de NOAO-S donde los Recepcionistas dan además indicaciones de la ubicación del observatorio, horarios de los tours y le recuerdan sobre los reglamentos de seguridad del camino.
- El formulario de autorización de acceso al Observatorio tiene una cláusula de responsabilidad del visitante y debe ser firmada por él/ella. Una copia firmada queda en Recepción, y la original es para el visitante más una copia que se debe entregar en la Garita de Control en día de la visita.
- **Control de Acceso de Visitas:**
 - El día sábado de la visita, los visitantes deben llegar a la Garita de Control 30 minutos antes del inicio del tour, es decir a las 8:30 am en el caso del tour de la mañana, y a las 12:30 pm para el tour de la tarde.
 - Los guardias en la Garita de Control piden y verifican la autorización del visitante y deja la segunda copia para archivo. Los guardias entregan nuevamente instrucciones sobre conducir con seguridad y las condiciones del camino, incluyendo cualquier condición de peligro que se pudiera encontrar en el camino.
 - Se les entregan instrucciones a los visitantes para llegar a la cima de CT y el grupo comienza a subir en sus vehículos en una caravana.
- **Tour y Charla de las Instalaciones:**
 - Los visitantes son recibidos por los Guías de NOAO-Sur en el área de estacionamiento en la plataforma principal de los telescopios de CT, y luego comienzan las actividades de la visita:

10:20 o 2:20 Llegada de los visitantes a la Cima de Cerro Tololo

10:45 o 2:45 Visita al telescopio 1.5-m (~ 20 minutos)

- Introducción y descripción del Observatorio de Cerro Tololo
- Descripción del telescopio 1.5-m
- Movimiento de ascensión y declinación del telescopio (si es posible)
- Rotación del domo
- Preguntas y Respuestas

11:15 o 3:15 Visita al Telescopio 4-m Victor Blanco (~ 20 minutos)

- Características e historia del Telescopio 4-m Victor Blanco
- Investigación principal realizada en el Telescopio 4-m
- Hitos del Telescopio 4-m
- Preguntas y Respuestas

11:40 o 3:40 Presentación en el Salón de Charlas del Centro de Visitas:

Los guías llevan a los visitantes el salón de charlas ubicado en el primer piso del Telescopio Blanco 4-m y entregan información sobre los siguientes temas:

- Protección de los cielos oscuros
- Astronomía General
- Imágenes del cielo nocturno de observaciones del Observatorio AURA en Chile.



NOAO South Facilities and Operations

- Presentación de videos con temas de astronomía (por ejemplo, Distant Worlds, del Profesor Carlos Ibañez; Cosmic Voyage Imax Series; o Journey To the Stars from the AMNH (~ 20 minutos)

12:30 o 4:30 Término del Tour

Se les recuerda a los visitantes sobre la información de conducir de forma segura y luego comienzan el viaje de regreso.

Servicios Adicionales

- El Observatorio recibe solicitudes regulares para tours especiales por ejemplo de cruceros (principalmente compañías de EEUU), alumnos universitarios y otros grupos, particularmente durante la temporada de verano.
- Estos tours son acomodados en la medida de lo posible por el observatorio, proporcionando personal de apoyo en caso que los días solicitados no son los sábados.
- En estos casos especiales, el Observatorio realiza un cobro de una tarifa a la agencia de viajes para cubrir los costos asociados con el tour. Esta tarifa es calculada por el departamento de contabilidad de AURA-CASy cubre el costo estimado de las horas laborales y los recursos que implica la participación de los empleados en la guía de estos visitantes.
- El ingreso de estas tarifas es recibida directamente en la cuenta asociada al Programa de Centro de Visitas.

13.3. Recursos Específicos

Mano de Obra

- El Proveedor de Servicios mantiene dos 0.25 ETC (Equivalente a Tiempo Completo) de los Guías del Centro de Visitas, dedicadas a las actividades del Centro de Visitas como se describieron anteriormente. Éste consiste actualmente de 2 empleados; cada uno tiene además otras tareas asignadas en la Recepción de NOAO-Sur.
- Los días específicos y la cantidad de horas dedicadas a las actividades de reservas varía, dependiendo de la época del año. Esta demanda es mayor en verano y período de vacaciones, con casi 3 horas por semana dedicadas al proceso de reservas.
- Los guías son bilingües (español e inglés) y tienen conocimiento del material técnico y astronómico que se presenta en el tour.
- Los guardias de la Garita de Control realizan un rol importante en la autorización y el ingreso seguro de los visitantes a los caminos del observatorio. Los ETCs de los Guardias están cubiertos bajo el Servicio de Seguridad descrito en este Acuerdo, y no son cobrados directamente al servicio de Centro de Visitas.
- Los enfermeros de CT son un recurso importante para hacer posible la realización de este servicio, en cuanto a prevenir, atenuar o mermar los posibles riesgos que los visitantes pueden sufrir y que son inherentes en el acceso y altura de la montaña. Los ETCs de los Enfermeros están cubiertos bajo el Servicio Médico de Emergencia descrito en este Acuerdo y no son cobrados directamente al servicio de Centro de Visitas.

Materiales y Equipos Pequeños



NOAO South Facilities and Operations

- Las instalaciones y materiales requeridos para las actividades del Centro de Visitas son suministradas por el Proveedor de Servicios como una parte esencial del servicio. Estos incluyen:
 - El salón de charlas del Centro de Visitas, ubicado en el Telescopio Blanco 4-m, es equipado y mantenido por el Proveedor de Servicios para acomodar la cantidad máxima de visitas por tour. El equipamiento del salón de charlas incluye:
 - Gráficas e información general de astronomía informativa actualizada, actividades de investigación del Observatorio de AURA y la importancia de los cielos oscuros para tal investigación.
 - Un proyector elevado (en el cielo del salón) y una pantalla para las presentaciones
 - Demostración de los telescopios e instrumentos
 - Globos terráqueos, modelos y mapas celestiales y de planetas
 - Mesas de presentación y 50 sillas para las visitas
 - Mantenimiento de las terminaciones e iluminación según se requiera
 - Señaléticas de información para guiar a los visitantes a la ubicación de los telescopios
 - Equipo de protección personal para los guías
 - Servicios básicos (luz, HVAC, conexión de teléfono/datos)

13.4. Solicitudes de Servicio

- Las actividades normales del Centro de Visitas consiste en un trabajo continuo, repetitivo y bien definido. Las solicitudes principales de servicio son las reservas de los tours, como se definió anteriormente. Por lo tanto no existe normalmente la necesidad de solicitudes específicas del Cliente para asegurar la realización de este servicio.
- Estos servicios son dirigidos bajo la supervisión del departamento de NOAO-S EPO. Las inquietudes de los Clientes en relación a la calidad del trabajo son dirigidas al Gerente Administrativo para consideración.
- Las solicitudes de Trabajo Adicional por parte del Cliente deben ser requeridas al Gerente Administrativo y quedan sujetas a las provisiones definidas en Condiciones Generales (sección G-3)

13.5. Horas de Cobertura

- Las horas del Centro de Visitas son desde las 8:30 a las 16:30 los sábados.
- Las reservas se pueden realizar en horario de oficina desde las 08:30 a las 17:30 de lunes a viernes.

13.6. Informes

- El Proveedor de Servicios entrega informes escritos mensuales sobre las actividades del Centro de Visitas. La información incluye cantidad de visitantes, rango de edad y género.
- Los enfermeros en CT envían informes escritos semanales que incluyen una descripción de: la hora de llegada y partida de los Guías y los grupos de visitas, la cantidad de personas en cada grupo y cualquier asistencia o atención especial que requieran las actividades del Centro de Visitas.
- El costo de los servicios del Centro de Visitas es manejado de forma separada por el Gerente Administrativo.



NOAO South Facilities and Operations

- La información de contabilidad en relación a las Tarifas Comunes Compartidas que paga por las actividades generales del Centro de Visitas, así como las tarifas pagadas para tours especiales, es mantenida por AURA-CAS, Servicios Administrativos Centrales.

13.7. Parámetros de Rendimiento

- El Proveedor de Servicios mantiene un registro de las siguientes estadísticas como una medida del desempeño del Centro de Visitas:
 - La cantidad total de visitas por grupo y por mes.
 - Estadísticas sobre la distribución demográfica de las visitas, incluyendo rango de edad, nacionalidad y género.
 - Información sobre la naturaleza y alcance de las visitas especiales que se atienden, y que tarifas se aplican.
 - Registro de las visitas con comentarios u otras formas de información o retro-alimentación.