

Implementación del Sistema de Detección de Fugas (Leak Detection System) para un Oleoducto



Project Charter

Descripción de Proyecto	El proyecto consiste en la implementación de un “Sistema de detección de fugas en oleoductos”, el cual permitirá identificar y controlar las fugas durante la operación del oleoducto. Está ubicado en la región sur del Perú, en el departamento de Cusco , distrito Echarate
Contratante Contratista	<ul style="list-style-type: none"> - TRANSPORTADORA DEL SUR S.A. (fic) - CONSULTING GROUP S.A.C. (fic)
Lista de Entregables Mayores	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del Proyecto - Ingeniería de Detalle - Procura y Reclutamiento de personal - Pruebas de Aceptación previas (FAT) - Transporte de personal y materiales - Obras en Campo - Pruebas Finales y Conformidad
Presupuesto	USD 1,445,333 (Incluye Contingencia de 8.5% del Costo Directo del Proyecto)
Plazo Inicio	12 MESES, 01-Dic-2020
Lista de Riesgos Mayores	<ul style="list-style-type: none"> - La zona de intervención es propensa a huaycos por lluvias. - Imposibilidad de trabajar por movilización de los pobladores. - Demora en tiempos de entrega de materiales de importación.
Hipótesis / Supuestos principales	<ul style="list-style-type: none"> - Obtener permiso municipal para trabajar en los ductos en los siguiente 3 meses. - Se asume que las válvulas existentes en los ductos tienen mantenimiento regular. - Disponibilidad de acceso carrozable a las zonas de trabajo o sites remotos. - Cumplimiento de los proveedores en el cronograma de suministro de materiales nacionales.

Plan de Gestión de Riesgos

Componentes

- Metodología
 - Basada en las buenas prácticas del PMBOK.
 - Responsable (s): Gerente de Proyecto
 - Los líderes de disciplinas: Automatización, Civil, Electricidad y Telecomunicaciones, cumplen un papel importante en la implementación del presente Plan.
 - Procesos que intervienen:
 - (i) Identificar los Riesgos
 - (ii) Realizar el Análisis Cualitativo de riesgos
 - (iii) Realizar el Análisis Cuantitativo de riesgos
 - (iv) Planificar la Respuesta a los Riesgos
 - (v) Implementar la Respuesta a los Riesgos
 - (vi) Monitorear los Riesgos
- Listas de interesados

N°	Interesado	Cargo en la Organización	Rol que desempeña
1	Jorge Ojeda	Gerente General de Consulting Group (Patrocinador)	Proporciona recurso al proyecto
2	Juan Mejia	Gerente de Proyecto	Responsable del Plan de Gestión de Riesgos
3	Oscar Guadaña	Lider de Disciplina de Obras Civiles	Responsable de identificar y gestionar los riesgos, cumplir y hacer cumplir las acciones para gestionar los riesgos
4	Wilmar Juarez	Lider de Disciplina de Telecomunicaciones	Responsable de identificar y gestionar los riesgos, cumplir y hacer cumplir las acciones para gestionar los riesgos
5	Miguel Hernandez	Lider de Disciplina de Electricidad	Responsable de identificar y gestionar los riesgos, cumplir y hacer cumplir las acciones para gestionar los riesgos
6	Juan Berrospi	Lider de Disciplina de Automatizacion y Control	Responsable de identificar y gestionar los riesgos, cumplir y hacer cumplir las acciones para gestionar los riesgos

Plan de Gestión de Riesgos

Componentes - Escalas de Probabilidad e Impacto

ESCALA	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	Valor
MUY ALTA	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias	71-100%	0.9
ALTA	El evento ocurre seguido	51-70%	0.7
MEDIA	El evento ocurre algunas veces	31-50%	0.5
BAJA	El evento ocurre muy pocas veces	11-30%	0.3
MUY BAJA	Se espera que no ocurra en ninguna circunstancia	1-10%	0.1

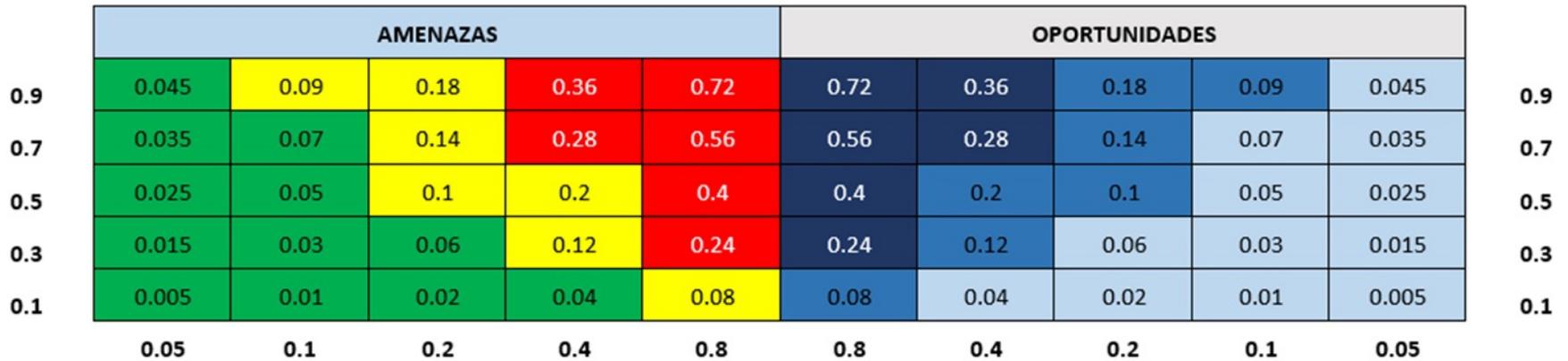
Escala de Probabilidad

ESCALA	DESCRIPCIÓN	Valor
MUY ALTO	Impacto muy significativo sobre el Proyecto	0.8
ALTO	Impacto significativo sobre el Proyecto	0.4
MODERADO	Algún Impacto sobre el Proyecto	0.2
BAJO	Impacto menor sobre el Proyecto	0.1
MUY BAJO	Impacto casi nulo sobre el Proyecto	0.05

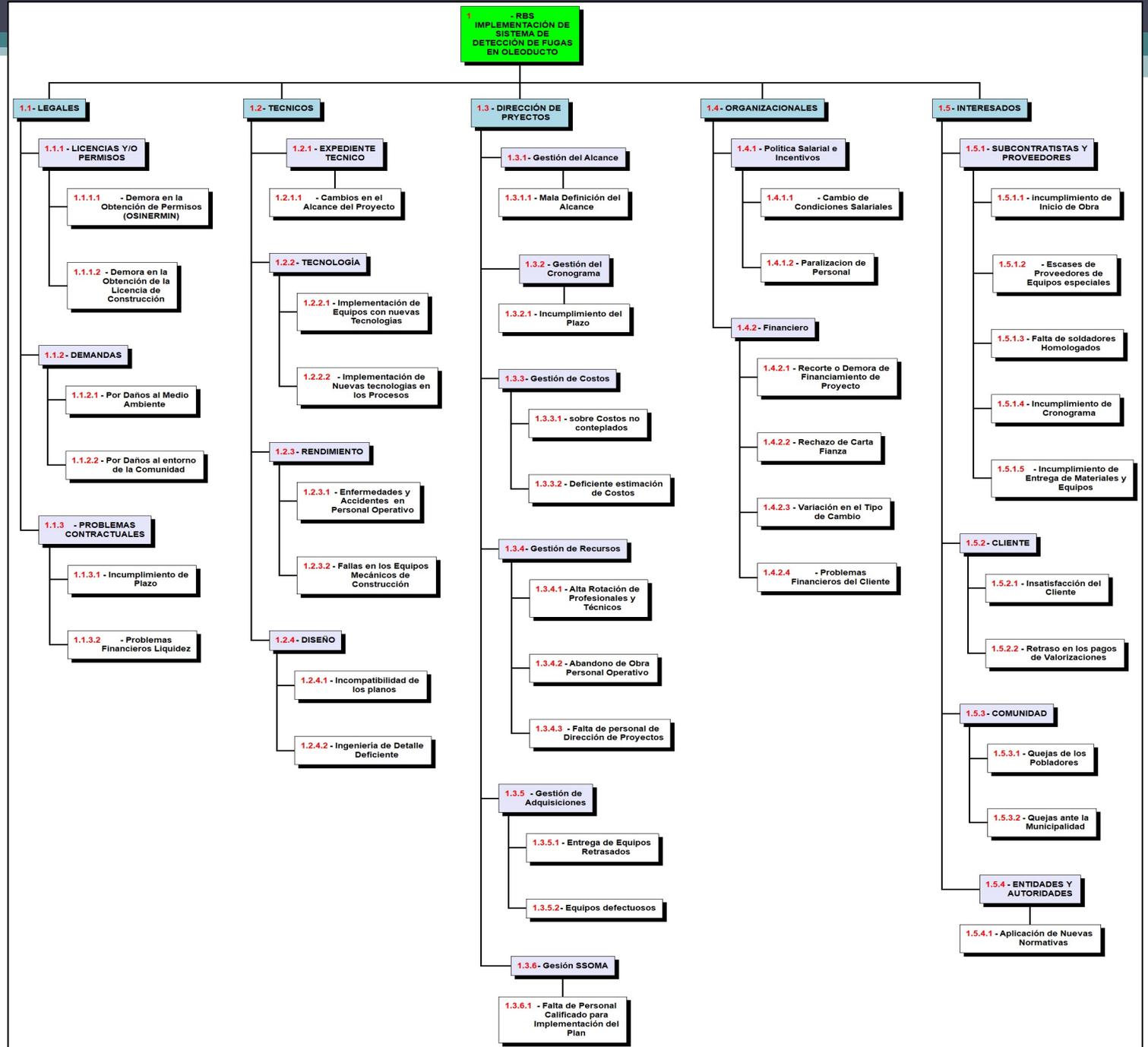
Escala de Impacto

Plan de Gestión de Riesgos

Componentes - Matriz P x I (Mapa de Calor)



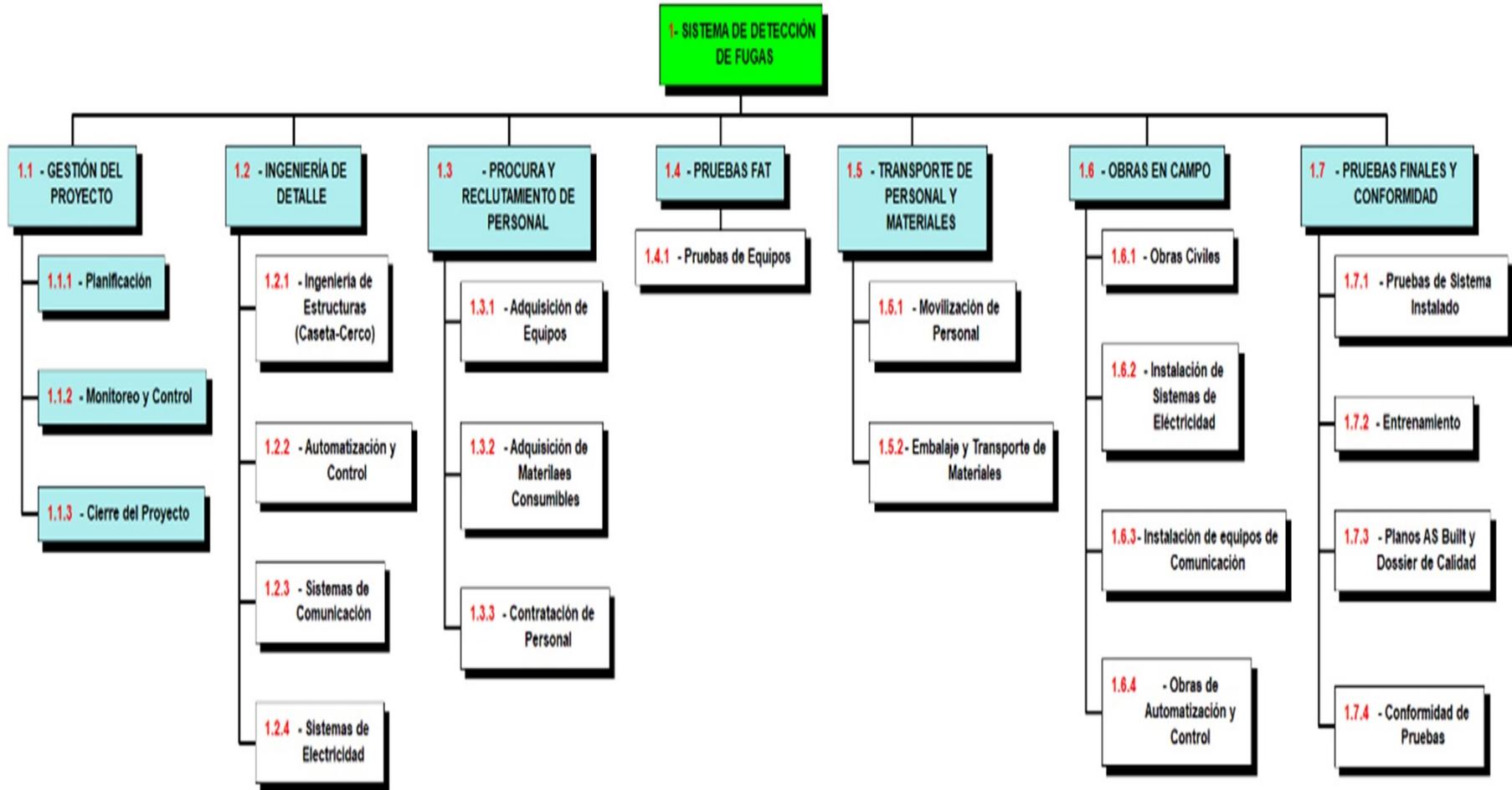
Plan de Gestión de Riesgos Componentes RiskBS



Plan de Gestión de Riesgos

Componentes

EDT (WBS)



Registro de Riesgos

Lista de Riesgos - Amenazas

Rk_ID	Fecha	EDT asociado	Categoría RBS	Descripción del Riesgo
Rk01	19-Jul-20	1.6.1 OBRAS CIVILES	1.1.1 LICENCIAS Y PERMISOS	Debido a cambios en Gobierno Local del distrito Echarate, demora en la elaboración de expediente y/o expediente técnico incompleto o defectuoso, es posible que se demoren los permisos municipales de construcción, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) sobrecostos al Proyecto.
Rk02	19-Jul-20	1.2 INGENIERIA DE DETALLE	1.2.4 DISEÑO	Debido a la información ausente o deficiente de parte del cliente, a la poca experiencia en diseño de sistemas de fugas de nuestro personal, es posible que la Ingeniería del Proyecto presente deficiencias técnicas, conduciendo a: (i) no conformidad en la aprobación de la ingeniería; (ii) sobrecostos por rehacer trabajos; (iii) demoras en la definición y procura de los equipos y materiales del proyecto; (iii) retrasos y modificaciones del cronograma; (iv) penalidades.
Rk03	19-Jul-20	1.6 OBRAS EN CAMPO	1.1.3 PROBLEMAS CONTRACTUALES	Debido al factor climático de la zona donde se realiza el proyecto y al difícil acceso a ciertos puntos de trabajo, es posible que se paralicen las actividades y no se cumpla con lo planificado, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) sobrecostos al Proyecto.
Rk04	19-Jul-20	1.6 OBRAS EN CAMPO	1.5.3 COMUNIDAD	Debido a deficiente Estudio de Impacto Ambiental, a daños ambientales en la localidad de Echarate, es posible que se produzcan protestas y reclamos de la comunidad, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) cancelación del Proyecto, (iii) reparaciones de daños
Rk05	19-Jul-20	1.6.4 OBRAS DE AUTOMATIZACION Y CONTROL	1.5.1 SUBCONSTRATISTAS Y PROVEEDORES	Debido a la oferta reducida de personal soldador calificado de soldadura en caliente, es posible que la contratación de personal se realice con demora, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de soldadura; (ii) sobrecostos al Proyecto
Rk10	06-Aug-20	1.5.2 EMBALAJE Y TRANSPORTE DE MATERIAL	1.3.5 GESTION DE ADQUISICIONES	Debido a que se deben trasladar los equipos hasta la zona de trabajo (difícil acceso), es posible que se produzcan daños o averías a los equipos, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) sobrecostos al Proyecto.
Rk11	06-Aug-20	1.6 OBRAS EN CAMPO	1.2.3 RENDIMIENTO	Debido a que en la zona de trabajo se presentan enfermedades tropicales propias del lugar, es posible que el personal operativo sufra estas enfermedades, conduciendo a retrasos en actividades de campo por falta de personal operativo
Rk12	06-Aug-20	1.6 OBRAS EN CAMPO	1.2.3 RENDIMIENTO	Debido a lo accidentado de la zona de trabajo y el clima de la zona, es posible que se produzcan fallas en los equipos mecánicos de construcción, conduciendo a retrasos y/o paralización de las actividades de campo
Rk13	06-Aug-20	1.3.1 ADQUISICION DE EQUIPOS	1.3.5 GESTION DE ADQUISICIONES	Debido a que la mayor parte del equipamiento utilizado para el Proyecto es de importación, es posible que se produzcan retrasos en la importación de equipos, conduciendo a retrasos en el proyecto
Rk14	06-Aug-20	1.6 OBRAS EN CAMPO	1.3.5 GESTION DE ADQUISICIONES	Debido a que se implementará un almacén en la zona de trabajo, es posible que se produzcan robos a los equipos adquiridos para el proyecto, conduciendo a retrasos y sobrecostos al proyecto

Registro de Riesgos

Lista de Riesgos - Oportunidades

Rk_ID	Fecha	EDT asociado	Categoría RBS	Descripción del Riesgo
Rko6	19-Jul-20	1.7.4 CONFORMIDAD DE PRUEBAS	1.5.2 CLIENTE	Debido a que este servicio corresponde a una obra especializada y se necesita la continuidad del mismo, es posible lograr un servicio de soporte y mantenimiento, conduciendo a un contrato adicional y el posicionarnos de nuestra compañía
Rko7	19-Jul-20	1.1.1 PLANIFICACION	1.1.3 LIQUIDEZ	Debido a pertenecer a una corporación dedicada al rubro del sector petrolero, es posible mantener un perfil financiero por encima del mercado, conduciendo a poder participar en este tipo de Proyectos EPC y un reducido problema financiero
Rko8	19-Jul-20	1.1.1 PLANIFICACION	1.5.2 CLIENTE	Debido a la necesidad del cliente, impuesta por el Gobierno, de contar con el Sistema de detección de Fugas en una fecha determinada, es posible ofrecer al cliente ejecutar el proyecto en modalidad "fast tracking" (añadir mas recursos), conduciendo a adicionales para el Proyecto
Rko9	19-Jul-20	1.1.2 MONITOREO Y CONTROL	1.4.2 FINANCIERO	Debido a que el proyecto se ejecuta en moneda extranjera, es posible que el presupuesto se vea alterado por el tipo de cambio de manera positiva o negativa, conduciendo a alteraciones en el presupuesto para el proyecto.

Análisis Cualitativo

Lista de Riesgos Priorizados- Amenazas

Rk_ID	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Severidad	Prioridad	Tiempo de Respuesta
Rk01	Debido a cambios en Gobierno Local del distrito Echarate, demora en la elaboración de expediente y/o expediente técnico incompleto o defectuoso, es posible que se demoren los permisos municipales de construcción, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) sobrecostos al Proyecto.	0.5	0.4	0.2	Moderado	7
Rk02	Debido a la información ausente o deficiente de parte del cliente, a la poca experiencia en diseño de sistemas de fugas de nuestro personal, es posible que la Ingeniería del Proyecto presente deficiencias técnicas, conduciendo a: (i) no conformidad en la aprobación de la ingeniería; (ii) sobrecostos por rehacer trabajos; (iii) demoras en la definición y procura de los equipos y materiales del proyecto; (iii) retrasos y modificaciones del cronograma; (iv) penalidades.	0.5	0.4	0.2	Moderado	8
Rk03	Debido al factor climático de la zona donde se realiza el proyecto y al difícil acceso a ciertos puntos de trabajo, es posible que se paraliquen las actividades y no se cumpla con lo planificado, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) sobrecostos al Proyecto.	0.7	0.4	0.28	Alto	9
Rk04	Debido a deficiente Estudio de Impacto Ambiental, a daños ambientales en la localidad de Echarate, es posible que se produzcan protestas y reclamos de la comunidad, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) cancelación del Proyecto, (iii) reparaciones de daños	0.5	0.8	0.40	Alto	10
Rk05	Debido a la oferta reducida de personal soldador calificado de soldadura en caliente, es posible que la contratación de personal se realice con demora, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de soldadura; (ii) sobrecostos al Proyecto	0.3	0.4	0.12	Moderado	4
Rk10	Debido a que se deben trasladar los equipos hasta la zona de trabajo (difícil acceso), es posible que se produzcan daños o averías a los equipos, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) sobrecostos al Proyecto.	0.5	0.4	0.2	Moderado	5
Rk11	Debido a que en la zona de trabajo se presentan enfermedades tropicales propias del lugar, es posible que el personal operativo sufra estas enfermedades, conduciendo a retrasos en actividades de campo por falta de personal operativo	0.5	0.2	0.1	Moderado	1
Rk12	Debido a lo accidentado de la zona de trabajo y el clima de la zona, es posible que se produzcan fallas en los equipos mecánicos de construcción, conduciendo a retrasos y/o paralización de las actividades de campo	0.5	0.2	0.1	Moderado	2
Rk13	Debido a que la mayor parte del equipamiento utilizado para el Proyecto es de importación, es posible que se produzcan retrasos en la importación de equipos, conduciendo a retrasos en el proyecto	0.3	0.4	0.12	Moderado	3
Rk14	Debido a que se implementará un almacén en la zona de trabajo, es posible que se produzcan robos a los equipos adquiridos para el proyecto, conduciendo a retrasos y sobrecostos al proyecto	0.3	0.8	0.24	Moderado	6

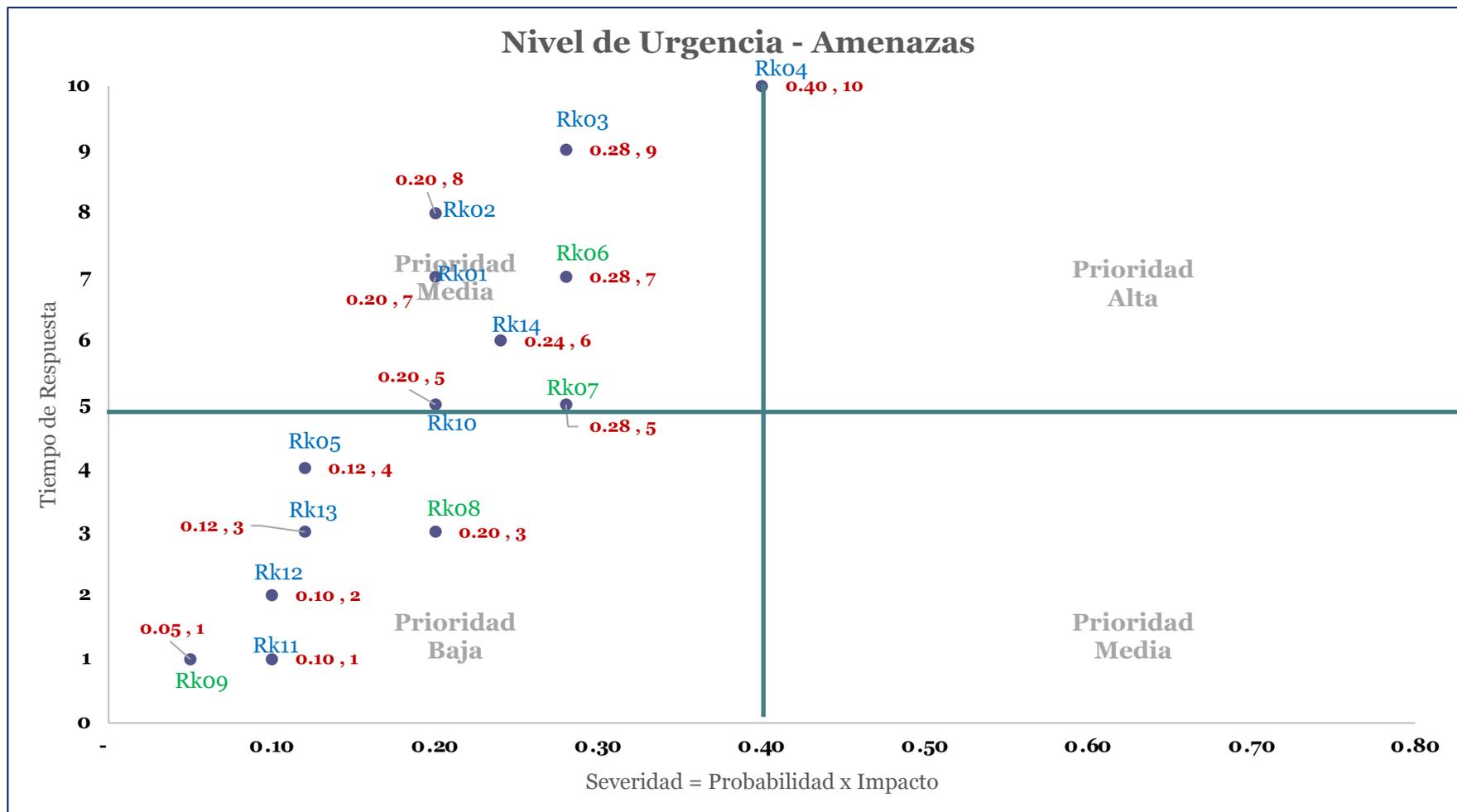
Análisis Cualitativo

Lista de Riesgos Priorizados - Oportunidades

Rk_ID	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Severidad	Prioridad	Tiempo de Respuesta
Rko6	Debido a que este servicio corresponde a una obra especializada y se necesita la continuidad del mismo, es posible lograr un servicio de soporte y mantenimiento, conduciendo a un contrato adicional y el posicionarnos de nuestra compañía	0.7	0.4	0.28	Alto	7
Rko7	Debido a pertenecer a una corporación dedicada al rubro del sector petrolero, es posible mantener un perfil financiero por encima del mercado, conduciendo a poder participar en este tipo de Proyectos EPC y un reducido problema financiero	0.7	0.4	0.28	Alto	5
Rko8	Debido a la necesidad del cliente, impuesta por el Gobierno, de contar con el Sistema de detección de Fugas en una fecha determinada, es posible ofrecer al cliente ejecutar el proyecto en modalidad "fast tracking" (añadir mas recursos), conduciendo a adicionales para el Proyecto	0.5	0.4	0.2	Moderado	3
Rko9	Debido a que el proyecto se ejecuta en moneda extranjera, es posible que el presupuesto se vea alterado por el tipo de cambio de manera positiva o negativa, conduciendo a alteraciones en el presupuesto para el proyecto.	0.5	0.1	0.05	Bajo	1

Registro de Riesgos

Lista de Riesgos Priorizados - Amenazas y Oportunidades



Análisis Cuantitativo

Lista de Riesgos Priorizados - Amenazas

Rk_ID	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto (\$)	VME (\$)	Prioridad
Rk01	Debido a cambios en Gobierno Local del distrito Echarate, demora en la elaboración de expediente y/o expediente tecnico incompleto o defectuoso, es posible que se demoren los permisos municipales de construcción, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) sobrecostos al Proyecto.	0.5	29,503.20	(14,751.60)	Moderado
Rk02	Debido a la información ausente o deficiente de parte del cliente, a la poca experiencia en diseño de sistemas de fugas de nuestro personal, es posible que la Ingeniería del Proyecto presente deficiencias técnicas, conduciendo a: (i) no conformidad en la aprobación de la ingeniería; (ii) sobrecostos por rehacer trabajos; (iii) demoras en la definición y procura de los equipos y materiales del proyecto; (iii) retrasos y modificaciones del cronograma; (iv) penalidades.	0.5	48,900.00	(24,450.00)	Alto
Rk03	Debido al factor climático de la zona donde se realiza el proyecto y al difícil acceso a ciertos puntos de trabajo, es posible que se paralizen las actividades y no se cumpla con lo planificado, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) sobrecostos al Proyecto.	0.7	116,254.80	(81,378.36)	Muy Alto
Rk04	Debido a deficiente Estudio de Impacto Ambiental, a daños ambientales en la localidad de Echarate, es posible que se produzcan protestas y reclamos de la comunidad, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) cancelación del Proyecto, (iii) reparaciones de daños	0.5	214,000.00	(107,000.00)	Muy Alto
Rk05	Debido a la oferta reducida de personal soldador calificado de soldadura en caliente, es posible que la contratación de personal se realice con demora, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de soldadura; (ii) sobrecostos al Proyecto	0.3	11,492.64	(3,447.79)	Bajo
Rk10	Debido a que se deben trasladar los equipos hasta la zona de trabajo (difícil acceso), es posible que se produzcan daños o averías a los equipos, conduciendo a: (i) retrasos en las actividades de construcción en campo; (ii) sobrecostos al Proyecto.	0.5	29,503.20	(14,751.60)	Moderado
Rk11	Debido a que en la zona de trabajo se presentan enfermedades tropicales propias del lugar, es posible que el personal operativo sufra estas enfermedades, conduciendo a retrasos en actividades de campo por falta de personal operativo	0.5	14,751.60	(7,375.80)	Moderado
Rk12	Debido a lo accidentado de la zona de trabajo y el clima de la zona, es posible que se produzcan fallas en los equipos mecánicos de construcción, conduciendo a retrasos y/o paralización de las actividades de campo	0.5	14,751.60	(7,375.80)	Moderado
Rk13	Debido a que la mayor parte del equipamiento utilizado para el Proyecto es de importación, es posible que se produzcan retrasos en la importación de equipos, conduciendo a retrasos en el proyecto	0.3	36,877.20	(11,063.16)	Moderado
Rk14	Debido a que se implementará un almacén en la zona de trabajo, es posible que se produzcan robos a los equipos adquiridos para el proyecto, conduciendo a retrasos y sobrecostos al proyecto	0.3	72,643.80	(21,793.14)	Alto

Análisis Cuantitativo

Lista de Riesgos Priorizados - Oportunidades

Rk_ID	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto (\$)	VME (\$)	Prioridad
Rko6	Debido a que este servicio corresponde a una obra especializada y se necesita la continuidad del mismo, es posible lograr un servicio de soporte y mantenimiento, conduciendo a un contrato adicional y el posicionarnos de nuestra compañía	0.7	76,800.00	53,760.00	Alto
Rko7	Debido a pertenecer a una corporación dedicada al rubro del sector petrolero, es posible mantener un perfil financiero por encima del mercado, conduciendo a poder participar en este tipo de Proyectos EPC y un reducido problema financiero	0.7	-	-	-
Rko8	Debido a la necesidad del cliente, impuesta por el Gobierno, de contar con el Sistema de detección de Fugas en una fecha determinada, es posible ofrecer al cliente ejecutar el proyecto en modalidad "fast tracking" (añadir mas recursos), conduciendo a adicionales para el Proyecto	0.7	24,525.36	17,167.75	Moderado
Rko9	Debido a que el proyecto se ejecuta en moneda extranjera, es posible que el presupuesto se vea alterado por el tipo de cambio de manera positiva o negativa, conduciendo a alteraciones en el presupuesto para el proyecto.	0.5	-	-	-

Estrategias de Respuesta a los Riesgos - Amenazas

Rk_ID	Tipo de Estrategia	Acción de la estrategia	Costo de la Estrategia	Probabilidad	Impacto (Costo)	VME (2)
Rk01	MITIGAR	Considerar un consultor en trámites administrativos para la revisión del expediente y el seguimiento continuo de la evaluación	\$ (1,600.00)	0.1	\$ 29,503.20	\$ (2,950.32)
Rk02	MITIGAR	Soporte continua de Ingeniería al cliente, reuniones continuas y revisión adelantada de ingeniería con el cliente, mediante un personal de apoyo técnico adicional	\$ (8,000.00)	0.1	\$ 48,900.00	\$ (4,890.00)
Rk03	MITIGAR	Revisar las estadísticas de clima en la zona y los periodos de lluvia de 5 años anteriores para planificar actividades en campo	\$ (3,500.00)	0.5	\$ 116,254.80	\$ (58,127.40)
Rk04	MITIGAR	Comunicación e información continua, mediante charlas de sensibilización a la comunidad y autoridades a través de una empresa de consultoría de responsabilidad social Apoyo social en las actividades de la población	\$ (28,000.00)	0.1	\$ 214,000.00	\$ (21,400.00)
Rk05	MITIGAR	Anticipar la contratación del personal soldador, pagar por el tiempo adicional contratado	\$ (1,600.00)	0.1	\$ 11,492.64	\$ (1,149.26)
Rk10	TRANSFERIR	Contratar Operador Logístico con experiencia en traslado a estas zonas y un seguro contra todo riesgo.	\$ (3,780.00)	0.5	\$ -	\$ -
Rk11	MITIGAR	Implementación de programa de salud preventivo y vacunación, mas inducción	\$ (3,580.00)	0.3	\$ 3,000.00	\$ (900.00)
Rk12	MITIGAR	Contar con herramientas como respaldo en sitio, en caso de averías	\$ (3,000.00)	0.5	\$ 983.44	\$ (491.72)
Rk13	TRANSFERIR	Incluir cláusula de penalidad al proveedor por incumplimiento en la entrega de equipos	\$ (1,260.00)	0.3	\$ 4,777.20	\$ (1,433.16)
Rk14	MITIGAR, TRANSFERIR	Contratación de seguridad por 9 meses, además de adquisición de un seguro contra robo.	\$ (5,150.00)	0.1	\$ -	\$ -

Estrategias de Respuesta a los Riesgos - Oportunidades

Rk_ID	Tipo de Estrategia	Accion de la estrategia	Costo de la Estrategia	Probabilidad	Impacto (Costo)	VME (2)
Rko6	MEJORAR	Satisfacción del cliente en los cumplimientos del Proyecto. Seguimiento constante a las actividades del proyecto	\$ -	0.9	\$ 76,800.00	\$ 69,120.00
Rko7	ACEPTAR	Cumplir los objetivos del Proyecto	\$ -	0.7		\$ -
Rko8	ACEPTAR	Hacer seguimiento a la ruta critica del cliente	\$ -	0.7	\$ 24,525.36	\$ 17,167.75
Rko9	ACEPTAR	Hacer seguimiento a las variaciones del tipo de cambio del mercado	\$ -	0.5	\$ -	\$ -



GRACIAS

CONSULTING
GROUP S.A.C (fic)