

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**PROPUESTA DE UN MODELO MATEMÁTICO PARA EL SEGUIMIENTO
TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS DE SANEAMIENTO DESDE LA PERSPECTIVA
DE UNA ASEGURADORA EN EL PERÚ**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil

AUTOR:

Luis Miguel Carrasco Crisanta

ASESORA

Katia Janice Meléndez Vargas

Lima, Julio, 2025

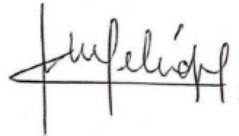
Informe de Similitud

Yo, Katia Janice Meléndez Vargas, docente de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis titulada *Propuesta de un modelo matemático para el seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento desde la perspectiva de una aseguradora en el Perú*, del autor Luis Miguel Carrasco Crisanta, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 5%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 22/07/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 22 de julio de 2025

Apellidos y nombres de la asesora: <u>Meléndez Vargas, Katia Janice</u>	
DNI: 40958047	Firma 
ORCID: 0000-0003-2075-3598	



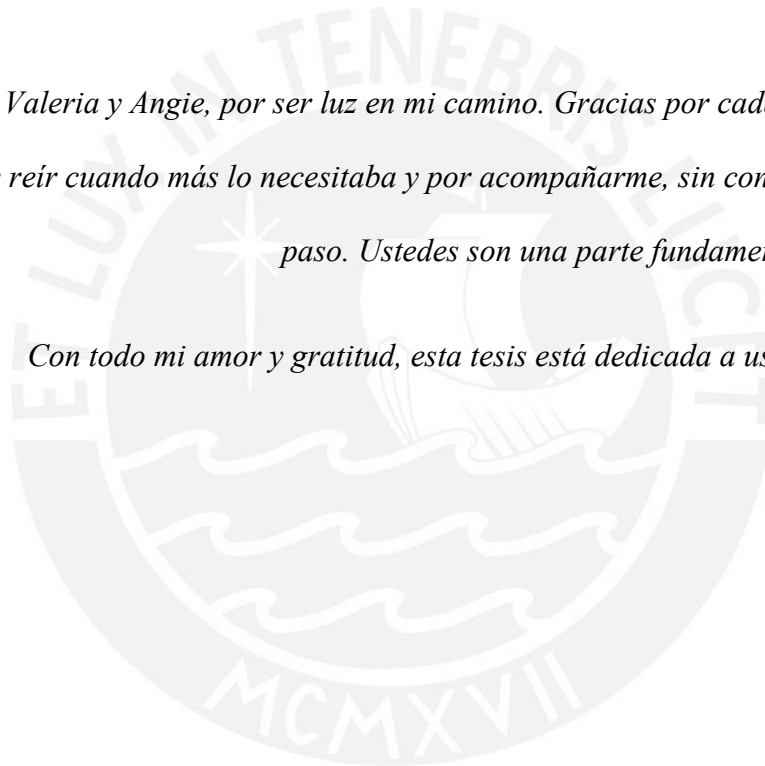
Dedicatoria

A mi querida mamá Esmeralda, por ser mi refugio, mi guía y mi ejemplo de fortaleza. Gracias por cada sacrificio, cada palabra de aliento y por abrazarme con amor en los momentos más difíciles. Esta meta es también tuya, porque sin ti no habría sido posible.

A mi papá Luis, por tu apoyo incondicional, tus enseñanzas silenciosas y tu confianza en mí incluso cuando yo titubeaba. Gracias por mostrarme el valor del trabajo y la humildad con tu ejemplo diario.

A mis hermanas Valeria y Angie, por ser luz en mi camino. Gracias por cada gesto de cariño, por hacerme reír cuando más lo necesitaba y por acompañarme, sin condiciones, en cada paso. Ustedes son una parte fundamental de este logro.

Con todo mi amor y gratitud, esta tesis está dedicada a ustedes, mi familia.



RESUMEN

Las aseguradoras que afianzan obras de saneamiento en el Perú están atravesando por un momento complicado debido a que la ejecución de cartas fianza va en aumento. Durante el periodo 2019 – 2021, el siniestro promedio anual llegó a un pico de 44 millones de soles y el ratio de siniestralidad total (siniestros totales / primas totales) alcanzó un 47%. Está claro que se deben tomar medidas para gestionar mejor el riesgo y la clave está en el seguimiento técnico de las obras.

Dado que la cartera de proyectos de las aseguradoras es muy grande (miles de proyectos), es necesario proponer un modelo matemático que sea capaz de determinar el riesgo de siniestro actual de manera automática y periódica. Para el desarrollo del modelo es necesario el análisis de 326 obras de saneamiento paralizadas con el objetivo de identificar variables y ponderaciones. Posteriormente, se valida su efectividad al aplicar el modelo en la cartera de proyectos del caso de estudio y constatar los resultados por un juicio de expertos.

Se determina que el modelo matemático debe constar de las siguientes variables: SPI (*Schedule Performance Index*), comentario del supervisor, tiempo de suspensión (meses) previo a la paralización, número de suspensiones previo a la paralización, plazo transcurrido (porcentaje) y proyección de avance físico al terminar el plazo (porcentaje). Todas las variables tienen el mismo peso (20%) con excepción de la tercera y cuarta variable que tiene un peso de 10% cada una.

Palabras claves: Modelo matemático, carta fianza, seguimiento técnico, aseguradora, saneamiento.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	5
1.2.1 Pregunta de investigación general	5
1.2.2 Preguntas de investigación específicas	5
1.3 OBJETIVOS.....	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	7
1.5 HIPÓTESIS	8
1.6 METODOLOGÍA	9
1.6.1 Revisión de literatura.....	9
1.6.2 Revisión del reporte de obras paralizadas a marzo del 2024 de la Contraloría.....	9
1.6.3 Identificación de las variables para el modelo matemático	9
1.6.4 Propuesta del modelo matemático	10
1.6.5 Caso AVLA Perú: Aplicación de la propuesta y análisis de los resultados	10
CAPÍTULO 2: ESTADO DEL ARTE	11
2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	11
2.2 ANTECEDENTES NACIONALES	13
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO.....	14
3.1 RELACIÓN ENTRE OBRAS PARALIZADAS Y SINIESTRADAS	14
3.2 PLATAFORMA INFOBRAS: DEFINICIÓN Y ALCANCE	15
3.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO.....	16
3.4 REPORTE DE OBRAS PARALIZADAS EN EL TERRITORIO NACIONAL.....	17
3.5 ROL DE LAS ASEGURADORAS EN EL PERÚ	18
3.6 CASO DE ESTUDIO: AVLA Perú	19
CAPÍTULO 4: DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA	20
4.1 IDENTIFICACIÓN Y RECOPIACIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO	20
4.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES	22
4.3 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES EN LAS OBRAS SELECCIONADOS	24

4.4 DESARROLLO Y PRESENTACIÓN DEL MODELO INICIAL.....	34
CAPÍTULO 5: APLICACIÓN DE LA PROPUESTA INICIAL.....	48
5.1 COMPROBACIÓN DEL MODELO INICIAL EN EL CASO DE ESTUDIO.....	48
CAPÍTULO 6: APLICACIÓN DE LA PROPUESTA FINAL	57
6.1 PRESENTACIÓN DEL MODELO FINAL	57
6.2 JUICIO DE EXPERTOS DEL MODELO FINAL	65
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
7.1 CONCLUSIONES	68
7.2 RECOMENDACIONES	71
REFERENCIAS.....	72
ANEXOS.....	75

Índice de tablas

Tabla 1 Siniestro de pólizas de caución correspondiente a aseguradoras en el Perú durante el periodo 2019 - 2023	2
Tabla 2 Inversión en las obras analizadas (S/.).....	24
Tabla 3 Departamento donde se ejecutan las obras	25
Tabla 4 Tiempo de suspensión (en meses) previo a la paralización	26
Tabla 5 Número de suspensiones previo a la paralización	27
Tabla 6 Avance físico real de las obras al momento de la paralización	28
Tabla 7 SPI (<i>Schedule Performance Index</i>) para 4 y 3 meses antes de la paralización.....	29
Tabla 8 SPI (<i>Schedule Performance Index</i>) para 2 y 1 mes antes de la paralización	29
Tabla 9 Comentario de la supervisión 4 meses antes de la paralización	31
Tabla 10 Comentario de la supervisión 3 meses antes de la paralización	31
Tabla 11 Comentario de la supervisión 2 meses antes de la paralización	32

Tabla 12 Comentario de la supervisión 1 mes antes de la paralización.....	32
Tabla 13 Score interno para la variable 1: Inversión del proyecto (millones de soles).....	34
Tabla 14 Score interno para la variable 2: Departamento donde se ejecuta la obra	36
Tabla 15 Score interno para la variable 3: Tiempo de suspensión (meses) previo a la paralización	37
Tabla 16 Score interno para la variable 4: Número de suspensiones previo a la paralización	38
Tabla 17 Score interno para la variable 5: Avance físico real	39
Tabla 18 Score interno para la variable 6: SPI (<i>Schedule Performance Index</i>).....	40
Tabla 19 Score interno para la variable 7: Comentario de la supervisión	42
Tabla 20 Etiquetas de riesgos de acuerdo al score final obtenido	45
Tabla 21 Riesgo del proyecto para los 4 y 3 meses antes de la paralización.....	46
Tabla 22 Riesgo del proyecto para los 2 y 1 mes antes de la paralización	46
Tabla 23 Obras de saneamiento de la cartera de proyectos en ejecución	49
Tabla 24 Modelo inicial: riesgo de siniestro actual (al 18/10/24) y riesgo de siniestro 1,2 y 3 meses antes del último registro	50
Tabla 25 Score interno para la nueva variable: Plazo transcurrido (porcentaje).....	59
Tabla 26 Plazo transcurrido (porcentaje) para las 326 obras de saneamiento 4,3,2,1 meses antes de la paralización	60
Tabla 27 Score interno para la nueva variable: Proyección de avance físico	61
Tabla 28 Proyección de avance físico justo al terminar el plazo para las 326 obras de saneamiento 4,3,2,1 meses antes de la paralización	62
Tabla 29 Etiquetas de riesgos de acuerdo al score final obtenido	65
Tabla 30 Modelo final: riesgo de siniestro actual (al 18/10/24) y riesgo de siniestro 1,2 y 3 meses antes del último registro	66

Índice de figuras

Figura 1. Siniestro de primas para las pólizas de caución entre el periodo 2012 y 2023 de aseguradoras en el Perú.....	1
Figura 2. Siniestro de primas para obras de saneamiento entre el periodo 2012 - 2023 de aseguradoras en el Perú.....	3
Figura 3. Ratio de siniestralidad total (siniestros totales / primas totales) correspondiente a obras de saneamiento entre el periodo 2012 - 2023 de aseguradoras en el Perú.....	4
Figura 4. Diagrama de la metodología.....	10
Figura 5. Código de infobras de las 326 obras de saneamiento analizados.....	20
Figura 6. Información extraída de anexo N°02 - Base de datos de obras paralizadas - Marzo 2024.....	20
Figura 7. Información de las últimas 4 valorizaciones previo a la paralización.....	21
Figura 8. Información de las 4 suspensiones previas a la paralización general.....	21
Figura 9. Porcentaje de obras atrasadas (SPI menor a 1) en función a los meses previos de paralización.....	30
Figura 10. Porcentaje de comentarios relevantes en función a los meses previos de paralización.....	33
Figura 11. Resumen de la ponderación interna de las 7 variables.....	44
Figura 12. Porcentaje de obras con riesgo alto o muy alto en función a los meses previos de paralización.....	46
Figura 13. Comparativa del porcentaje de aprobación general por cada experto.....	53
Figura 14. Comparativa del porcentaje de aprobación promedio por cada experto.....	54
Figura 15. Porcentaje de obras con riesgos validados en función al número de expertos conformes.....	55
Figura 16. Porcentaje de obras con riesgos validados en función al tiempo de riesgo.....	56

Figura 17. Porcentaje de obras de saneamiento con plazo vencido 4,3,2,1 meses antes de la paralización.....	60
Figura 18. Porcentaje de obras de saneamiento con plazo vencido 4,3,2,1 meses antes de la paralización.....	63
Figura 19. Resumen de la ponderación interna de las 7 variables.....	64
Figura 20. Comparativa del porcentaje de aprobación total del modelo inicial y del modelo final.....	67



CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La carta fianza es una póliza de caución y MAPFRE (2024) la define como “El contrato de seguro que garantiza un tercero (“Beneficiario”) las obligaciones contractuales o legales asumidas por nuestro cliente (“Afianzado o Tomador”) resarciendo los daños económicos que puede provocar su incumplimiento”.

En caso de incumplimiento contractual y posterior ejecución de las cartas fianza, se produce lo que una aseguradora conoce como “siniestro”. A continuación, se muestra el siniestro de primas para las pólizas de caución entre los años 2012 y 2023 de acuerdo al reporte de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.

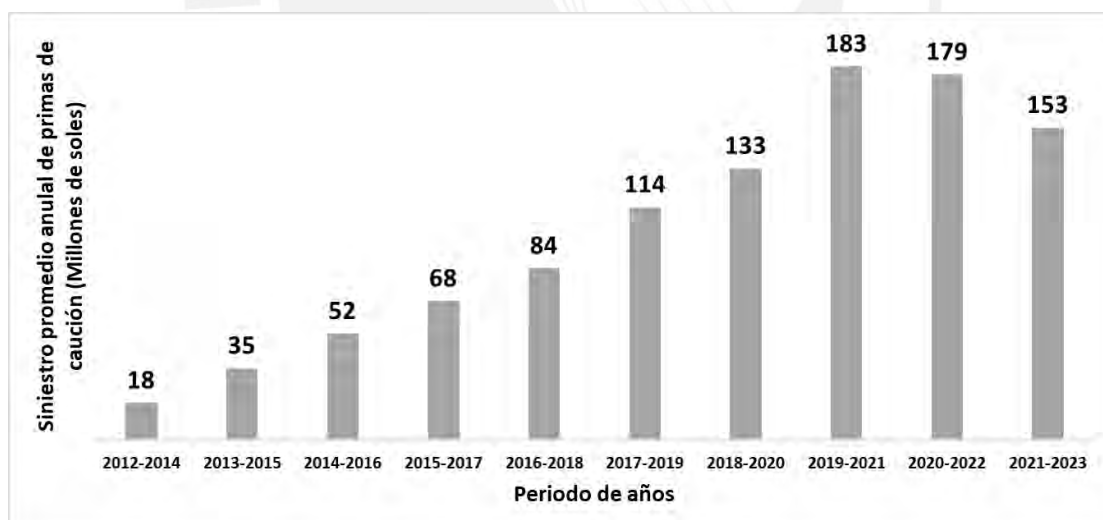


Figura 1. Siniestro de primas para las pólizas de caución entre el periodo 2012 y 2023 de aseguradoras en el Perú

Nota. Elaboración propia

De acuerdo al informe anual de Apoyo & Asociados (2018) con respecto a Chubb Seguros Perú S.A., el 24 de enero del 2017 le ejecutaron dos cartas fianza por un monto total de US\$196.9 millones (749 millones de soles) debido a que el consorcio Gasoducto Sur Peruano S.A. no realizó el cierre financiero del proyecto. Este evento no ha sido considerado dentro del análisis porque es un valor atípico. El siniestro de este proyecto es equivalente a lo siniestrado por todas las aseguradoras juntas durante el periodo 2019 - 2023, correspondiente a pólizas de caución.

Tabla 1

Siniestro de pólizas de caución correspondiente a aseguradoras en el Perú durante el periodo 2019 - 2023

Años	Siniestro de primas de pólizas de caución (Millones de soles)
2019	149
2020	134
2021	266
2022	138
2023	55
Total	742

Nota. Elaboración propia

A partir del 2017, Chubb seguros Perú S.A. decide no continuar afianzando obras de gran envergadura en el Perú porque el riesgo es muy alto. En el informe anual de Apoyo & Asociados (2018), se menciona que el 99.6% de este riesgo estaba reasegurado y, por lo tanto, las pérdidas para la empresa fueron menores. Chubb seguros es una empresa reconocida a nivel mundial en el rubro, pero otras aseguradoras del medio podrían involucrarse en un gran problema. Por ejemplo, el Subgerente de Ingeniería y Administración de Flujos de AVLA Perú José Pereyra (2024), asegura que un siniestro de esta magnitud haría quebrar a su aseguradora.

Analizando la cartera de AVLA Perú, se determinó que el 24.2% de siniestros de pólizas de caución corresponden a obras de saneamiento. Entonces, asumiendo que las otras aseguradoras en el Perú tienen la misma distribución, es posible presentar el siguiente gráfico de siniestro de primas para obras de saneamiento en el periodo 2012 - 2023.

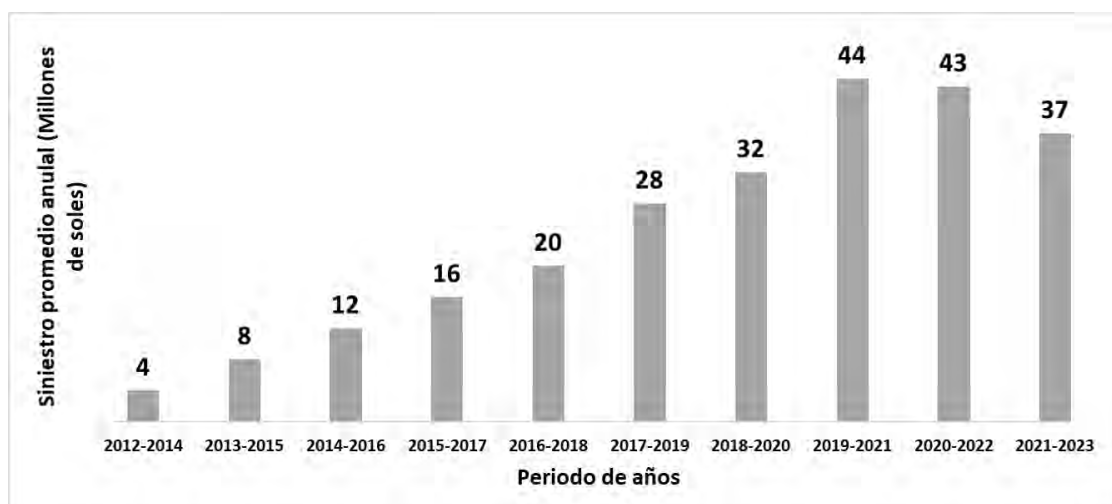


Figura 2. Siniestro de primas para obras de saneamiento entre el periodo 2012 - 2023 de aseguradoras en el Perú

Nota. Elaboración propia

A continuación, se presenta el ratio de siniestralidad total (siniestros totales / primas totales) correspondiente a obras de saneamiento en el periodo 2012 - 2023 elaborado a partir del reporte de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP y la distribución de la cartera de AVLA Perú. Estadísticamente está establecido que mientras más cartas fianza se emita (por ende, mayores primas devengadas), la probabilidad de siniestros es mayor. He ahí la importancia del ratio de siniestralidad total, el cual neutraliza este efecto y muestra de manera clara cómo se está gestionando los riesgos.

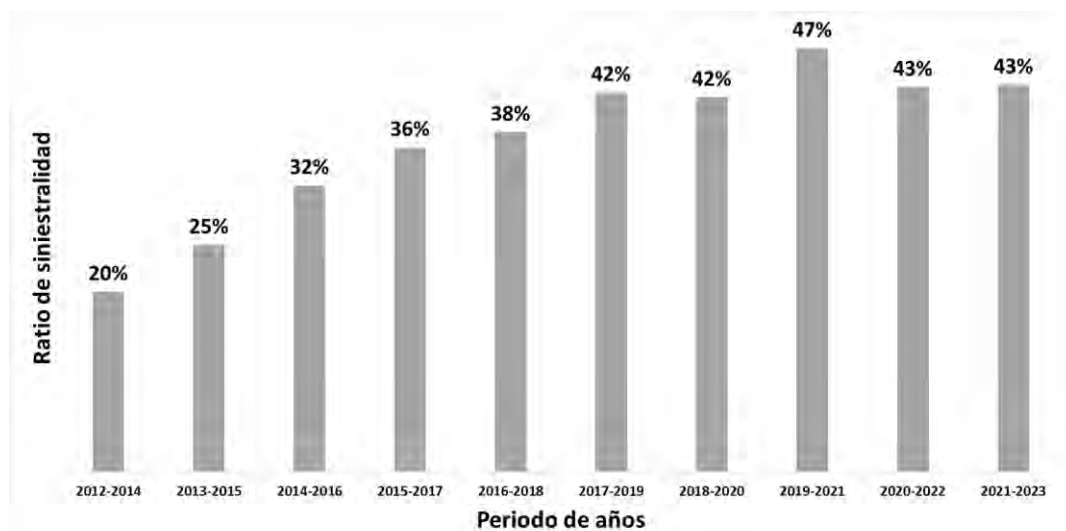


Figura 3. Ratio de siniestralidad total (siniestros totales / primas totales) correspondiente a obras de saneamiento entre el periodo 2012 - 2023 de aseguradoras en el Perú

Nota. Elaboración propia

Entonces, se determina que el ratio de siniestralidad total y las pérdidas correspondientes a ejecución de cartas fianza de obras de saneamiento van en aumento. Las aseguradoras en el Perú asumen bastante riesgo y están buscando una manera de reducir las pérdidas debido al siniestro de este tipo de obras.

Antes de emitir una carta fianza, la aseguradora hace un análisis técnico y financiero de la obra y el contratista para determinar si asume el riesgo de afianzar. Si la evaluación es positiva, también se determinan las condiciones de suscripción (costo de primas, plazo, modalidad de administración de fondos o no). Sin embargo, no es el único momento en que la aseguradora interviene activamente.

En caso fuese posible conocer el riesgo vigente de siniestro durante la ejecución de la obra, la aseguradora tiene la posibilidad de aumentar su cobertura mediante tres escenarios: no atender requerimientos económicos del proyecto, redireccionar las contragarantías de obras relacionadas y comunicarse directamente con el contratista para que aumente el encaje. Finalmente, si la aseguradora pudiese conocer el riesgo actual de la obra, podría tomar estas tres medidas para aumentar su encaje y reducir pérdidas ante un eventual siniestro.

1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.2.1 Pregunta de investigación general

¿Cómo una aseguradora podría determinar el riesgo vigente de siniestro de obras públicas de saneamiento durante la etapa de ejecución?

1.2.2 Preguntas de investigación específicas

- ¿Cómo se podría identificar variables que sirven para determinar el riesgo vigente de siniestro de una obra pública de saneamiento?
- ¿Cómo se podría ponderar internamente las variables del modelo matemático de seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento?
- ¿Qué peso debería tener cada variable dentro del modelo matemático de seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento?
- ¿Cómo se debería determinar la etiqueta de riesgo para cada obra en función al score final obtenido?
- ¿Cómo un juicio de expertos podría validar el modelo matemático de seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Proponer un modelo matemático para el seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento, con el fin de determinar el riesgo actual de siniestro desde la perspectiva de una aseguradora en el Perú.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las variables con las que se puede determinar el riesgo vigente de siniestro de una obra pública de saneamiento.
- Determinar la ponderación interna de cada variable del modelo matemático de seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento
- Determinar los coeficientes (peso) de cada variable en el modelo matemático de seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento
- Determinar las etiquetas de riesgos de acuerdo al score final obtenido
- Evaluar las alertas generadas por el modelo matemático para obras públicas de saneamiento en el caso de estudio a través de un juicio de expertos.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El ratio de siniestralidad total (siniestros totales / primas totales) correspondiente a obras de saneamiento en el periodo 2012 - 2023 va en aumento y actualmente se encuentra en un 43%. El siniestro de primas de obras de saneamiento sigue la misma tendencia y registra una pérdida promedio anual entre los años 2021-2023 de 37 millones de soles. Es necesario entonces, buscar la manera de reducir las pérdidas correspondientes a siniestros de cartas fianza de obras de saneamiento.

La aseguradora tiene dos etapas en las que puede intervenir activamente en la gestión de riesgos. La primera etapa es relativamente corta y corresponde al momento de la suscripción. Se hace un análisis técnico y financiero de la obra y el contratista para determinar si se asume el riesgo de afianzar. Si la evaluación es positiva, también se determinan las condiciones de suscripción (costo de primas, plazo, modalidad de administración de fondos o no).

La segunda etapa es más larga y coincide con el plazo de ejecución de obra. En caso se determine que el riesgo de siniestro de una obra es alto, la aseguradora puede tomar 3 acciones con el objetivo de minimizar el impacto del siniestro. Las 3 acciones se basan en aumentar el encaje, el cual al inicio de la obra suele ser 20%, con recursos del mismo contratista.

La primera acción es abstenerse de atender los requerimientos económicos del proyecto. En caso las cartas fianza emitidas suscriban una modalidad de administración de fondos (adelantos y/o fideicomiso), la aseguradora tiene la posibilidad de no atender requerimientos del contratista. De esta manera, el encaje para el proyecto aumenta, puesto que se tiene el dinero de las contragarantías más un porcentaje del dinero de la obra.

La segunda acción es redireccionar las contragarantías de obras relacionadas. En caso el contratista solicite la liberación del encaje correspondiente a otra obra afianzada por la misma entidad financiera, la aseguradora tiene la posibilidad de redireccionar este dinero al proyecto que tiene riesgo alto. Entonces, el encaje para el proyecto aumenta, puesto que se tiene las contragarantías del proyecto en riesgo más las contragarantías de un proyecto sin riesgo (cartas fianza devueltas).

La tercera acción es comunicarse directamente con el contratista para que aumente el encaje. Se notifica al área de normalización de la aseguradora para que se comunique con el cliente, esclarezca el estado situacional de la obra y plantee formas de aumentar el encaje a través de un cheque, inmuebles, propiedades.

Dado que la aseguradora puede intervenir activamente en la gestión de riesgos durante la ejecución de una obra; el determinar el riesgo actual de siniestro y actualizarlo mensualmente hasta el fin de su ejecución física, sería importante para llevar a cabo cualquiera de las 3 acciones anteriormente mencionadas si así se amerita. De esta manera, se aumenta el encaje y se reduce el impacto económico para la aseguradora.

1.5 HIPÓTESIS

Un modelo matemático es capaz de determinar el riesgo actual de siniestro de obras públicas de saneamiento con el fin de alertar a la aseguradora de una posible ejecución de cartas fianza.

1.6 METODOLOGÍA

El trabajo de investigación se divide en cinco puntos. El primer punto busca la revisión de los antecedentes y conceptos relacionados para poder comprender a profundidad el tema. El segundo punto consiste en la revisión del reporte de obras paralizadas de la Contraloría General de la República del Perú a marzo del 2024. El tercer punto busca encontrar patrones entre las obras de saneamiento paralizadas e identificar posibles variables para el modelo. En el cuarto se desarrolla y presenta el modelo matemático de seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento. Finalmente, el quinto punto busca comprobar la hipótesis propuesta mediante la aplicación del modelo en el caso de estudio y validación por el juicio de expertos.

1.6.1 Revisión de literatura

En primer lugar, se revisará la literatura acerca del seguimiento y control de obras, así como las causas de paralización en diferentes fuentes de información, clasificando la literatura en fuentes primarias y secundarias, y de acuerdo a su importancia y relación con el tema.

1.6.2 Revisión del reporte de obras paralizadas a marzo del 2024 de la Contraloría

Paralelamente, se revisará el reporte de obras paralizadas con fecha de corte a marzo del 2024 de la Contraloría General de la República del Perú, del universo de 2324 obras paralizadas, se centrará el estudio en las 326 obras de saneamiento.

1.6.3 Identificación de las variables para el modelo matemático

Una vez identificadas las obras a analizar, se utilizará la plataforma de infobras (Sistema de información de obras públicas) para poder recolectar información de la etapa de ejecución hasta cuatro meses antes de la paralización registrándose la información pertinente en un cuadro. Se busca encontrar tendencias y características comunes entre las obras paralizadas que luego serán condensadas como variables para el modelo matemático.

1.6.4 Propuesta del modelo matemático

Una vez identificadas las variables del modelo matemático, se ponderarán cada variable de manera interna y posteriormente se determinará los pesos de cada una, con el fin de obtener el modelo matemático que se utilizará para el seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento.

1.6.5 Caso AVLA Perú: Aplicación de la propuesta y análisis de los resultados

Finalmente, el modelo matemático será aplicado al caso de estudio, para ello, se recopila la información relevante de los últimos 4 meses de ejecución de la obra y con la data inicial del proyecto será posible obtener un score de riesgo de la obra mensualmente. Posteriormente, el riesgo asignado por el modelo matemático será validado por el juicio de expertos.



Figura 4. Diagrama de la metodología

Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO 2: ESTADO DEL ARTE

Presentar un modelo matemático que prediga resultados finales relacionados con el aspecto económico de un proyecto sin haber concluido con la ejecución de una obra civil es una propuesta que ya se ha presentado antes. Sin embargo, esto se ha realizado mediante diferentes perspectivas, ya sea bajo el enfoque del contratista o de la entidad o, si bien se han presentado algunos trabajos desde la perspectiva de una aseguradora, no se han realizado para obras de saneamiento.

Asimismo, estos trabajos propuestos bajo el enfoque económico de una aseguradora se encuentran en menor cantidad. Esto se evidencia ya que existe una menor literatura, sobre todo a nivel nacional, relacionada con el tema, lo que implica que es importante realizar mayores investigaciones que amplíen nuestro panorama.

En ese sentido, se presenta detalladamente una recopilación de trabajos de investigación, los cuales, sirvieron como antecedentes y que evidencian la necesidad de presentar un modelo que evalúe de manera técnica y cuantitativa las diferentes ofertas y/o proyectos que el mundo de la construcción puede ofrecer.

2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

La investigación de Alarcon y Mourgues (2000) propone un modelo que puede ser de utilidad para un cliente y/o Entidad al momento de seleccionar un contratista ya que utiliza una metodología predictiva que estima el desempeño potencial de los contratistas bajo análisis. Esta propuesta asume el desempeño final de un contratista dentro de un proyecto en base a sus desempeños pasados que fueron guardados en una base de datos y con historial actualizado constantemente.

Así mismo cabe resaltar que no solo usa el desempeño como factor para escoger el mejor postor, sino también otros aspectos mencionados en la investigación o algunos que el

usuario crea conveniente. En otras palabras, la metodología predictiva usada provee una estructura de modelación flexible que permite incorporar todas las variables que el tomador de decisiones considera importantes (Alarcon y Mourgues, 2000).

Finalmente, como mencionan Alarcon y Mourgues (2000), existe la necesidad de que trabajos futuros en esta área busquen implementar una metodología más rigurosa para la evaluación técnica de las ofertas de modo de complementar el sistema propuesto. Es por ello que, partiendo de esta premisa, radica la importancia de realizar el presente trabajo.

Asimismo, existen antecedentes de modelos predictivos que utilizan el enfoque de las aseguradoras relacionado al rubro de la construcción. Este es el caso de la propuesta de Carvajal (2013) para daños en edificaciones debido a fenómenos sísmicos, en dicha memoria se propone una herramienta para el cálculo de primas que permitan a las compañías aseguradoras tener un mejor sistema de predicción.

En dicho trabajo, se basan en conceptos relacionados a fenómenos sísmicos y mediante la distribución de probabilidad de eventos, en este caso, las reclamaciones para el caso de terremotos, se creó un modelo para el proceso de riesgo que enfrenta una compañía aseguradora cuando ocurren este tipo de sucesos.

Este trabajo es importante a considerar debido a que encuentra una relación directa entre las necesidades del sector construcción y el enfoque de las aseguradoras en dicho sector, no limitándose netamente al mundo de las finanzas, sino que, nos demuestra que las esferas en las que se desarrollan las asegurados son tangenciales al espacio en donde interactúa la ingeniería civil.

2.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Jinez y Salgado (2021) proponen, en su investigación, un modelo de gestión de riesgos para mejorar la ejecución de obras de saneamiento en la región de Tacna, considerando como caso de estudio las obras de este tipo entre los periodos del 2016 al 2019. Esta propuesta consiste en el seguimiento de seis procesos, los cuales son: planificar la gestión de riesgos, identificar los riesgos, análisis cualitativo de los riesgos, planificar la respuesta a los riesgos, implementar la respuesta a los riesgos y monitoreo de riesgos.

Este trabajo de investigación muestra la importancia de realizar un seguimiento y control a obras públicas de saneamiento ya que, en palabras de los autores, “las obras de saneamiento ejecutadas enfrentan un alarmante problema, la gran mayoría de ellos quedan paralizadas, no llegando a cumplir con la finalidad bajo la cual fue concebida”.

Esta última idea es parte del eje central del presente trabajo, ya que, conociendo el panorama en cuanto a la ejecución de obras de saneamiento y la frecuencia en la cual éstas quedan paralizadas, se evidencia una problemática y la necesidad de alertar si existe una probabilidad de que este fenómeno suceda, a fin de prevenir, planificando las medidas preventivas del caso.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

A continuación, se presenta el siguiente capítulo con el propósito de recopilar la información más relevante para definir los conceptos, herramientas y parámetros necesarios para obtener el producto final del trabajo de investigación.

3.1 RELACIÓN ENTRE OBRAS PARALIZADAS Y SINIESTRADAS

En caso de incumplimiento contractual y posterior ejecución de las cartas fianza, se produce lo que una aseguradora conoce como “siniestro”. En la presente investigación se desarrolla un modelo matemático que determina el riesgo actual de siniestro de obras públicas de saneamiento basándose en la identificación de patrones y/o tendencias en obras de saneamiento paralizadas.

Analizando la cartera de AVLA Perú, se determina que el 85.7% de las obras de saneamiento siniestradas corresponden a obras que se paralizaron. El resto de proyectos terminaron la ejecución física, pero se siniestraron en la etapa de liquidación al no haber un acuerdo entre las partes (contratista y entidad).

Por lo tanto, es válido basarse en el análisis de obras paralizadas para realizar un modelo matemático que determina el riesgo actual de siniestro, dado que una obra paralizada tiene alta probabilidad de ejecución de fianzas.

3.2 PLATAFORMA INFOBRAS: DEFINICIÓN Y ALCANCE

Condorena (2020) define al Sistema Nacional de Información de Obras Públicas (INFOBRAS) como una herramienta de gestión que permite acceder a la información de las obras a nivel nacional permitiendo visualizar el avance físico, financiero, el monto asignado, el periodo estimado de la ejecución y fotografías del avance de la obra.

Considerar esta herramienta es de suma importancia para el presente trabajo, ya que con la información que se recopila en esta plataforma de carácter público es posible estudiar diferentes obras de saneamiento, las cuales, han sido suspendidas o paralizadas durante su ejecución. Con ello, se puede determinar las causales más comunes que afectan la ejecución de la obra y encontrar patrones que nos ayuden a predecir si las obras de saneamiento que contiene la cartera de proyectos del caso de estudio presentan una gran posibilidad de ser siniestradas o no.

Asimismo, las obras registradas en la plataforma presentan otras maneras de identificarse sin la necesidad de escribir la glosa o nombre del proyecto. Esto es mediante el código SNIP, el Código Único de Inversión o a través del código de infobras.

En ese contexto, saber de la existencia de estos códigos de identificación permite agilizar la metodología de la investigación; esto se debe a que se reduce el tiempo de análisis de cada uno de los diferentes proyectos que servirán para identificar las variables del modelo matemático y de las obras que servirán para la comprobación de su funcionalidad.

3.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO

El tipo de obra a estudiar comprende únicamente a las obras de saneamiento debido a que el 14.03%, un elevado porcentaje, de las obras paralizadas en el país son de esta categoría y forman parte de la cartera de proyectos del caso de estudio. En ese contexto, se define las obras de saneamiento como aquellas que tienen un alcance relacionado al tratamiento de aguas residuales, temas de alcantarillado y/o instalación y suministro de agua potable, o como menciona la Ley de Contrataciones del Estado (2024), comprende la construcción, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción y/o rehabilitación de sistemas y líneas de agua potable, alcantarillado y desagüe, plantas de tratamiento de agua, plantas de tratamiento de residuos sólidos, tanques sépticos y pozo percolador.

Las obras de saneamiento públicas se paralizan debido a diversas causales, las cuales pueden ser atribuibles o no a las partes involucradas. Una de las principales razones de paralización es la incompatibilidad con el expediente técnico. Un ejemplo de esta situación es el trabajo de investigación de Cabrera (2022), quien concluye que en la región de Lambayeque se han identificado un total de 59 obras públicas paralizadas entre 2014 y 2020. De estas, 45 presentaron deficiencias en sus expedientes, lo que evidencia que esta causal tiene un alto porcentaje de incidencia.

En adición, no existen solo causales relacionadas al expediente técnico, sino que como señalan Morales y Risco (2022), el problema más común es el incumplimiento del cronograma general de las obras por falta de seguimiento a la ejecución y lo cual lleva a obtener utilidades inferiores a las esperadas.

En ese sentido, se evidencian causales de paralización imputables al contratista, al proyectista o a la Entidad. También existen causales no imputables a los stakeholders que corresponden a factores climatológicos, sociales o relacionados a enfermedades. Lo anterior expuesto es importante para la presente investigación ya que al conocer que existe una diversidad de factores que influyen dentro de una paralización o suspensión de obra se obtendrá un análisis más preciso y con ello, mejores resultados.

3.4 REPORTE DE OBRAS PARALIZADAS EN EL TERRITORIO NACIONAL

Como parte del programa de transparencia del uso de recursos públicos, la contraloría del Perú elabora un reporte de obras paralizadas en el territorio nacional con una frecuencia trimestral. De esta manera, se puede saber cuántas obras están paralizadas en el Perú a la fecha de corte, además de que muestran información relevante de cada obra paralizada como: región de ejecución, tipo de obra, nivel de gobierno, presupuesto actualizado, causal de paralización, último avance de obra, saldo por ejecutar, código SNIP, código de infobras.

El reporte de obras paralizadas en el territorio nacional a marzo del 2024 será utilizado como insumo para la elaboración del modelo matemático. Se buscará primero filtrar las obras de saneamiento, posteriormente utilizar los códigos de obra para buscar los proyectos en la plataforma de infobras y recopilar información relevante como: fecha de inicio, fecha fin, fecha de la valorización, avance de obra, avance programado, comentario del supervisor, tiempo de suspensión previa, número de suspensiones.

Con la información que ya está en el reporte de obras paralizadas en el territorio nacional más la información obtenida de la plataforma de infobras, se tratará de encontrar tendencias y patrones para definir variables relevantes para el modelo matemático y posteriormente ponderarlas interna y externamente (peso de cada variable).

3.5 ROL DE LAS ASEGURADORAS EN EL PERÚ

La liquidez de un contratista es de suma importancia, ya que es un factor relevante para ejecutar las partidas y poder culminar una obra satisfactoriamente. Por ello, para que la empresa constructora se abastezca, de acuerdo con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (2024), es necesario un desembolso inicial por parte del contratante al contratista de 10% del monto contractual correspondiente al adelanto directo y del 20% del monto contractual correspondiente al adelanto de materiales.

Para que el contratista pueda acceder a estos montos es necesario un aval o documento que garantice al contratante el correcto uso de los adelantos, el cual es la carta fianza. Es ahí donde las aseguradoras juegan un rol importante, ya que uno de los documentos emitidos por dichas empresas es la carta fianza o también llamado póliza de caución, que nace de la necesidad de reducir el riesgo en la contratación brindando mayor seguridad al acreedor de poder recuperar el dinero otorgado a su deudor (Campos, 2021).

Esta deuda podría ser ocasionada por el incumplimiento de condiciones contractuales y por los gastos realizados por los adelantos que la entidad pública le otorga al contratista. Por ello, se presentan garantías dentro del marco de una contratación pública que son la garantía de fiel cumplimiento de contrato y la garantía por adelantos.

De acuerdo a la SBS, las cartas fianzas de adelanto directo y adelanto de materiales deben tener una vigencia mínima de 3 meses; mientras que la fianza de fiel cumplimiento suele tener una vigencia por la duración total del contrato y será devuelta con la conformidad o liquidación. Es importante señalar que las fianzas se renuevan cada 3 meses con el fin de que el contratista pueda actualizar el valor de la póliza por el monto restante a amortizar.

La incorporación de esas garantías presenta doble finalidad, ya que de acuerdo con Balcázar (2020), la entidad pública se resguarda del incumplimiento mediante una indemnización y resulta ser un incentivo para el cumplimiento del contratista porque significa

una pérdida económica importante si sus contragarantías pasan a cubrir parcial o totalmente un siniestro. Este es el eje principal del presente trabajo, ya que entender lo explicado, nos permite comprender la relación de una empresa constructora y una aseguradora mediante la carta fianza, la importancia del estado financiero de dicha empresa y el cumplimiento de la ejecución de obras públicas.

3.6 CASO DE ESTUDIO: AVLA Perú

Según Class & Asociados (2020), AVLA Perú Compañía de Seguros S.A. (conocida como "AVLA Perú") es una aseguradora fundada en diciembre del 2015 que comenzó operaciones en abril del 2016. Su objetivo inicial era ofrecer seguros de caución para pequeñas y medianas empresas en nichos poco cubiertos por el mercado asegurador nacional. Con el tiempo, expandió sus operaciones para incluir seguros de crédito interno y de exportación, así como ramos técnicos complementarios a los servicios prestados.

AVLA Perú está respaldada por AVLA S.A., una empresa holding del Grupo AVLA de Chile, que opera en ese país a través de AVLA Seguros (en los sectores de seguros de garantías y de crédito interno), AVLA Factoring (financiamiento mediante factoring) y AVLA SGR (seguros de garantía recíproca). En el primer semestre de 2020, AVLA Perú reportó primas netas de seguros por S/ 43.77 millones, de las cuales el 83.3% correspondían a seguros de cauciones, representando el 21.9% de la producción total de este ramo en el mercado nacional (Class & Asociados, 2020).

CAPÍTULO 4: DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

4.1 IDENTIFICACIÓN Y RECOPIACIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO

Para el desarrollo del modelo matemático se ha recopilado información de las 326 obras de saneamiento que se encuentran detenidas según el *Informe de Obras Paralizadas en el Territorio Nacional a marzo 2024* elaborado por la Contraloría General de la República del Perú.

83650	435	50911	145142	51013	69287	141120	79454	8798	158881	57273	57780	115094
105672	57959	60308	60027	106832	78009	66991	69227	61919	67062	36487	93412	81857
11111	7657	85338	106830	11299	75299	67813	118907	91600	110631	140485	167488	120106
168124	117048	42387	22676	83365	118950	108745	163759	152019	164879	9225	120175	113438
83578	27775	86545	133941	122057	58512	145140	158863	32457	153319	87106	55750	79963
85118	135820	149654	69870	134547	104499	72743	60503	18497	52513	113948	179086	137651
134654	2364	133890	90758	108524	62120	26648	48531	45282	119020	118314	78519	82319
80720	84665	59651	66978	145141	165710	68738	40031	77502	107018	156593	78039	119587
88251	77367	61170	142715	159408	40473	66992	3596	144780	62315	60536	104718	135708
133701	1716	40405	133959	133547	63704	14251	127855	135835	100979	79392	80177	118937
80957	69226	17182	85767	33477	117022	66985	158869	85566	88400	56460	64243	84461
79740	5255	59465	69432	116887	44819	58148	153259	86855	149746	74843	120128	72801
27574	46425	58147	42860	141434	152965	40038	71139	501377	47607	64246	41050	64172
122424	64467	90797	3622	133961	79791	67804	73471	178160	53371	26915	35101	118957
77447	134442	58942	67805	163763	38686	166063	145682	151801	17067	137279	120042	119412
68027	60669	76992	5900	24573	41015	159009	117506	21696	78293	91624	121529	29604
80624	59669	58488	44963	44864	157389	96195	149133	172809	101667	56531	141283	119943
60047	77147	25448	133888	79214	121425	77442	166727	9256	141773	135103	44721	120085
114841	137687	58941	28973	113132	133898	69548	136241	150015	90642	125242	100787	93038
105403	103491	78997	40202	6483	40056	516792	158818	94253	76998	513148	120103	118758
6454	14114	79080	123359	5204	106837	110258	139127	130573	9224	63104	71256	94416
14251	131469	105342	118012	126228	44553	66984	39668	69584	73703	79765	109130	119411
7557	131474	134486	138353	146206	139025	45269	36622	141960	503134	23691	78569	72353
81568	75601	113872	69552	117931	164711	118319	158836	80754	30440	71264	120072	73053
67850	68163	87611	14062	75809	131129	77648	9260	40812	75277	120155	64625	27488
												10780

Figura 5. Código de infobras de las 326 obras de saneamiento analizadas

Nota. Elaboración propia

A partir del anexo N°02 - Base de datos de obras paralizadas - Marzo 2024 se obtuvo la siguiente información para cada proyecto de estudio:

- | | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|
| 1. Código de infobras | 7. Programa de ejecución | 13. Departamento | 19. Avance físico |
| 2. Código único de inversiones (CUI) | 8. Modalidad de ejecución | 14. Provincia | 20. Nivel de gobierno |
| 3. Descripción de inversión | 9. Inversión según expediente técnico | 15. Distrito | 21. Sector |
| 4. Código SNIP | 10. Costo actualizado del proyecto (según invierte.pe) | 16. Año inicio de obra | 22. Causa de paralización |
| 5. Descripción de obra | 11. Saldo por ejecutar | 17. Plazo de ejecución | 23. Unidad orgánica |
| 6. Entidad contratante | 12. Tipo de obra | 18. Fecha de último avance reportado | 24. Avance pendiente (%) |

Figura 6. Información extraída de anexo N°02 - Base de datos de obras paralizadas - Marzo 2024

Nota. Elaboración propia

También se considera pertinente analizar las últimas 4 valorizaciones previas a la paralización general con el objetivo de identificar señales o patrones que una obra de saneamiento muestra previo a quedar inconclusa. Entre las variables recopiladas se encuentran:

4 meses antes de la paralización	3 meses antes de la paralización	2 meses antes de la paralización	1 mes antes de la paralización
25. Avance físico programado	29. Avance físico programado	33. Avance físico programado	37. Avance físico programado
26. Avance físico real	30. Avance físico real	34. Avance físico real	38. Avance físico real
27. SPI (Schedule Performance Index)	31. SPI (Schedule Performance Index)	35. SPI (Schedule Performance Index)	39. SPI (Schedule Performance Index)
28. Comentario del supervisor	32. Comentario del supervisor	36. Comentario del supervisor	40. Comentario del supervisor

Figura 7. Información de las últimas 4 valorizaciones previo a la paralización

Nota. Elaboración propia

Finalmente, se recopiló información de las suspensiones previas que tuvo la obra antes de llegar a la paralización general.

1ra suspensión	2da suspensión	3ra suspensión	4ta suspensión
41. Avance físico programado	46. Avance físico programado	51. Avance físico programado	56. Avance físico programado
42. Avance físico real	47. Avance físico real	52. Avance físico real	57. Avance físico real
43. SPI (Schedule Performance Index)	48. SPI (Schedule Performance Index)	53. SPI (Schedule Performance Index)	58. SPI (Schedule Performance Index)
44. Tiempo de paralización	49. Tiempo de paralización	54. Tiempo de paralización	59. Tiempo de paralización
45. Comentario del supervisor	50. Comentario del supervisor	55. Comentario del supervisor	60. Comentario del supervisor

Figura 8. Información de las 4 suspensiones previas a la paralización general

Nota. Elaboración propia

4.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES

De las 60 variables iniciales, se considera que pueden ser sintetizadas en 7:

1. Inversión del proyecto (millones de soles)
2. Ubicación (departamento)
3. Tiempo de suspensión (meses) previo a la paralización
4. Número de suspensiones previo a la paralización
5. Avance físico real (porcentaje)
6. SPI (*Schedule Performance Index*)
7. Comentario del supervisor

La inversión del proyecto es relevante porque es directamente proporcional al valor asegurado. Una aseguradora preferiría que le ejecuten las cartas fianzas asociadas a 10 obras valorizadas en 1 millón de soles cada una, en lugar de tener que indemnizar una obra de 100 millones de soles.

El departamento en el que se ejecuta la obra puede influir en el motivo de la suspensión y/o paralización. Por ejemplo, en el norte del país durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo es muy probable que una obra se suspenda debido a las altas precipitaciones. Por otro lado, las obras de la sierra sur del país suelen sufrir suspensiones por conflictos sociales.

El tiempo de suspensión influye en si una obra se paralizará más adelante. Por ejemplo, si una obra se suspende por más de 2 meses es muy probable que pierda personal clave, el material de construcción se extravíe o se estropee. Además, se incurre en mayores gastos generales que puede ser que no sean reconocidos por la Entidad al reanudar la obra. De la misma manera, a mayor número de suspensiones, se pierde el ritmo de obra.

El avance físico real de la obra es importante porque existen momentos críticos durante la ejecución de un proyecto. En ocasiones, la curva S de la obra es demasiado empinada justo al 60-100% del avance programado y a pesar de estar en el tramo final, es posible que se paralice por no tener el ritmo adecuado para cerrar el proyecto.

El SPI (*Schedule Performance Index*) brinda una idea clara de cómo se viene ejecutando la obra en función a lo programado. Un SPI mayor a 1 es sinónimo de obra adelantada, un SPI entre 0.9 y 1 es propio de una obra ligeramente atrasada; por otro lado, una obra con SPI menor a 0.8 es muy probable que en el corto plazo tenga una intervención, resolución de contrato y ejecución de cartas fianza.

El comentario de la supervisión da luces del estado situacional de la obra y complementa al SPI. Algunos comentarios como: desabastecimiento de materiales, falta de financiamiento, fenómenos climatológicos, vicios ocultos; brinda señales de que la obra está pasando por momentos complicados y es posible que decaiga en una suspensión o paralización.

4.3 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES EN LAS OBRAS SELECCIONADOS

Los resultados obtenidos de las 7 variables son los siguientes:

Tabla 2

Inversión en las obras analizadas (S/.)

Inversión (S/.)	Frecuencia	Frecuencia acumulada	% Acumulado
<=1 millón	87	87	27%
> 1 - 3 millones]	63	150	46%
> 3 - 10 millones]	99	249	76%
> 10 - 100 millones]	69	318	98%
> 100 - 200 millones]	4	322	99%
> 200 - 1000 millones]	4	326	100%
Total	326		

Nota. Elaboración propia

Si bien, el 76% de las obras analizadas están por debajo de los 10 millones de soles, al momento de ponderar esta variable se considerará que las obras con mayor monto contractual deberán tener mayor peso porque es directamente proporcional al monto afianzado por la aseguradora.

Tabla 3
Departamento donde se ejecutan las obras

Departamentos	Frecuencia	Frecuencia agrupada	Frecuencia agrupada (%)
Cusco	43		
Cajamarca	32		
Piura	28	152	47%
Puno	27		
Lima	22		
Loreto	18		
Apurímac	18		
Ancash	16	80	25%
Huánuco	15		
Amazonas	13		
Arequipa	13		
Ucayali	10		
La Libertad	10	50	15%
Junín	9		
San Martín	8		
Ayacucho	8		
Ica	7		
Lambayeque	7	32	10%
Huancavelica	6		
Tacna	4		
Madre de Dios	4		
Pasco	3		
Moquegua	3	12	4%
P. C. del Callao	1		
Tumbes	1		
Total	326	326	

Nota. Elaboración propia

Se encontró que el 47% de las obras de saneamiento paralizadas se encuentran en: Cusco, Cajamarca, Piura, Puno y Lima. Esto se explica en que las ciudades de la sierra norte y sur suelen estar muy propensas a conflictos sociales y sus obras sufren paralizaciones constantes. Mientras que Piura tiene importantes precipitaciones en las épocas de verano (diciembre, enero, febrero y marzo), lo cual genera suspensiones y probablemente paralizaciones debido a la pérdida de personal clave, falta de liquidez, desabastecimiento de

materiales. En el caso de Lima, se podría justificar principalmente por temas financieros y deficiencias en el expediente técnico.

Tabla 4
Tiempo de suspensión (en meses) previo a la paralización

Tiempo de suspensión (meses)	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)
0	215	215	66%
1	11	226	69%
2	15	241	74%
3	10	251	77%
4	11	262	80%
5	7	269	83%
6	8	277	85%
7	3	280	86%
8	9	289	89%
9	3	292	90%
10	1	293	90%
11	7	300	92%
12	2	302	93%
13	6	308	94%
14	2	310	95%
15	2	312	96%
16	2	314	96%
17	2	316	97%
18	1	317	97%
21	1	318	98%
22	4	322	99%
24	1	323	99%
25	2	325	100%
36	1	326	100%
Total	326		

Nota. Elaboración propia

El 74% de las obras analizadas han tenido 2 meses o menos de paralizaciones y el 66% no tuvo ninguna suspensión antes de la paralización. El hecho de que una obra se suspenda por más de 2 meses es reflejo de que está atravesando un problema importante durante la ejecución del proyecto y es necesario descifrar las razones para poder predecir si repercutirá en la finalización de la obra. Una suspensión de 2 meses o menos se podría entender como un

problema temporal: precipitaciones moderadas, absolución de consultas, gestión de permisos; los cuales quizás no generen mayor obstáculo para el desarrollo de la obra. Entonces, para el modelo matemático se considerará que a mayor tiempo de suspensión (principalmente superior a los 2 meses) el riesgo de siniestro será alto.

Tabla 5
Número de suspensiones previo a la paralización

Número de suspensiones	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)
0	215	215	66%
1	66	281	86%
2	35	316	97%
3	9	325	100%
4	1	326	100%
Total	326		

Nota. Elaboración propia

El 34% de las obras analizadas han tenido 1 o más suspensiones. El hecho de que una obra se suspenda en varias ocasiones, es una muestra de que presenta problemas complicados de resolver y están afectando de manera significativa la correcta ejecución del proyecto. Alrededor del 31% de las obras han presentado entre 1 a 2 suspensiones, es muy extraño que superen las 2 suspensiones porque es probable que el proyecto se paralice por completo antes de llegar a la 3ra suspensión. Para el desarrollo del modelo matemático se ha ponderado el riesgo de manera proporcional al número de suspensiones.

Tabla 6
Avance físico real de las obras al momento de la paralización

Avance de obra	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)
[90 - 100%]	58	110	34%
[80 - 90% [	52		
[70 - 80% [	32	85	26%
[60 - 70% [	53		
[50 - 60% [	22	52	16%
[40 - 50% [	30		
[30 - 40% [	23	43	13%
[20 - 30% [	20		
[10 - 20% [	23	36	11%
[0 - 10% [	13		
Total	326	326	

Nota. Elaboración propia

El 34% de las obras analizadas han sido paralizadas cuando tenían un avance entre 80 - 100%. Tomando un rango mayor se tiene que el 60% de las obras quedaron inconclusas al tener un avance del 60 - 100%. Esto señala que las obras suelen presentar problemas en la etapa del cierre del proyecto. Se puede deber a que la curva S programada en el último tramo es más pronunciada en comparación al inicio de la obra y los contratistas al no tener la logística necesaria y/o al presentarse problemas de índole externo complican la culminación del proyecto. Por lo tanto, en el modelo matemático se pondera a las obras que se encuentran arriba del 60% con un mayor riesgo de siniestro y las obras que no registran avance en el portal de Infobras directamente reciben el mayor nivel de riesgo porque se desconoce el estado situacional del proyecto.

Tabla 7
SPI (Schedule Performance Index) para 4 y 3 meses antes de la paralización

SPI (Schedule Performance Index)	4 meses antes			3 meses antes		
	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)
No hay información	118	118	36%	90	90	28%
[0.0-0.2[	5	123	38%	8	98	30%
[0.2-0.4[	17	140	43%	13	111	34%
[0.4-0.6[	20	160	49%	23	134	41%
[0.6-0.8[	30	190	58%	37	171	52%
[0.8-1.0[	58	248	76%	66	237	73%
1.0≤	78	326	100%	89	326	100%
Total	326			326		

Nota. Elaboración propia

Tabla 8
SPI (Schedule Performance Index) para 2 y 1 mes antes de la paralización

SPI (Schedule Performance Index)	2 meses antes			1 mes antes		
	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)
No hay información	70	70	21%	43	43	13%
[0.0-0.2[	7	77	24%	8	51	16%
[0.2-0.4[	14	91	28%	12	63	19%
[0.4-0.6[	37	128	39%	46	109	33%
[0.6-0.8[	35	163	50%	57	166	51%
[0.8-1.0[	93	256	79%	94	260	80%
1.0≤	70	326	100%	66	326	100%
Total	326			326		

Nota. Elaboración propia



Figura 9. Porcentaje de obras atrasadas (SPI menor a 1) en función a los meses previos de paralización

Nota. Elaboración propia

Entre el 73% y 80% de las obras se encontraban atrasadas (SPI menor a 1.0) o no había información respecto al SPI en las últimas 4 valorizaciones previas a la paralización general. Está claro que el SPI es un indicador clave para determinar cómo se viene desarrollando una obra y si posteriormente se paralizará. Por lo tanto, en el modelo matemático se considerará que una obra está en riesgo de siniestro cuando se encuentra atrasada (SPI menor a 1) o no hay información. Claramente, una obra con $SPI=0.2$ tendrá mayor riesgo de siniestro que una obra con $SPI=0.95$, por lo tanto, también se pondera en función a cuán grave es el atraso.

Tabla 9
Comentario de la supervisión 4 meses antes de la paralización

Comentario de la supervisión	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)
Desabastecimiento de materiales	9	9	3%
Conflictos sociales	7	16	5%
Fenómeno climatológico	7	23	7%
Falta de financiamiento	4	27	8%
No disponibilidad del terreno	3	30	9%
Demora en trámite de permisos	2	32	10%
Penalidades	2	34	10%
Vicios ocultos	2	36	11%
Covid-19	1	37	11%
Intervención de obra	1	38	12%
No disponibilidad del terreno	1	39	12%
No hay personal clave	1	40	12%
No relevante	286	326	100%
Total	326		

Nota. Elaboración propia

Tabla 10
Comentario de la supervisión 3 meses antes de la paralización

Comentario de la supervisión	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)
Desabastecimiento de materiales	8	8	2%
Fenómeno climatológico	8	16	5%
Demora en trámite de permisos	4	20	6%
Falta de financiamiento	4	24	7%
Conflictos sociales	3	27	8%
No disponibilidad del terreno	3	30	9%
Penalidades	3	33	10%
Vicios ocultos	3	36	11%
Covid-19	1	37	11%
Deficiencias en el expediente técnico	1	38	12%
No hay personal clave	1	39	12%
No relevante	287	326	100%
Total	326		

Nota. Elaboración propia

Tabla 11
Comentario de la supervisión 2 meses antes de la paralización

Comentario de la supervisión	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)
Falta de financiamiento	10	10	3%
Desabastecimiento de materiales	7	17	5%
Fenómeno climatológico	7	24	7%
No hay personal clave	5	29	9%
Conflictos sociales	4	33	10%
Covid-19	2	35	11%
Deficiencias en el expediente técnico	2	37	11%
Demora en trámite de permisos	2	39	12%
Fenómeno climatológico	2	41	13%
Intervención de obra	2	43	13%
No disponibilidad del terreno	2	45	14%
Penalidades	1	46	14%
No relevante	280	326	100%
Total	326		

Nota. Elaboración propia

Tabla 12
Comentario de la supervisión 1 mes antes de la paralización

Comentario de la supervisión	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)
Falta de financiamiento	18	18	6%
Conflictos sociales	8	26	8%
Desabastecimiento de materiales	6	32	10%
Fenómeno climatológico	5	37	11%
Deficiencias en el expediente técnico	4	41	13%
Fenómeno climatológico	4	45	14%
No disponibilidad del terreno	3	48	15%
No hay personal clave	3	51	16%
Corrupción	1	52	16%
Deficiencias en el expediente técnico	1	53	16%
Demora en trámite de permisos	1	54	17%
No relevante	272	326	100%
Total	326		

Nota. Elaboración propia

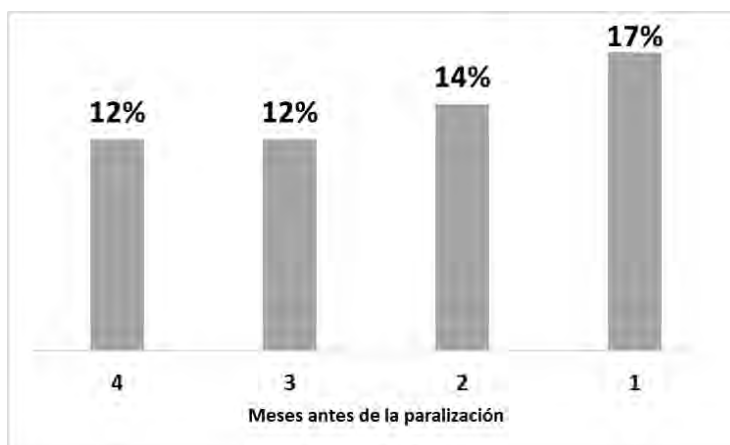


Figura 10. Porcentaje de comentarios relevantes en función a los meses previos de paralización

Nota. Elaboración propia

Entre el 12% y el 17% de las obras analizadas han presentado un comentario relevante por parte de la supervisión en las últimas 4 valorizaciones previas a la paralización. Se observa que el porcentaje de comentarios relevantes o preocupantes por parte de la supervisión se incrementan mientras se acerca la paralización: 4 meses antes: 12%, 3 meses antes: 12%, 2 meses antes: 14% y 1 mes antes: 17%.

Se observa que entre los comentarios más frecuentes se encuentran: *Falta de financiamiento, fenómeno climatológico, desabastecimiento de materiales y conflictos sociales*. Por lo tanto, al momento de ponderar se considera que uno de estos comentarios por parte de la supervisión son alertas importantes.

Cabe resaltar que los comentarios *no relevantes* hacen referencia al porcentaje de avance de obra, descripción de partidas ejecutadas o simplemente, no hay comentarios. Llevan la rúbrica de no relevante puesto que no clarifica cualitativamente el estado situacional del proyecto y no menciona hechos relevantes para la ponderación del riesgo. En el desarrollo del modelo no se consideran los comentarios *no relevantes*.

4.4 DESARROLLO Y PRESENTACIÓN DEL MODELO INICIAL

La primera variable a desarrollar es la *inversión del proyecto (millones de soles)*. El riesgo para la aseguradora en un proyecto está directamente relacionado al monto contractual de la obra. Por lo tanto, se considera pertinente calificar con mayor riesgo a las obras de mayor precio e ir disminuyendo paulatinamente con el monto contractual.

Cabe resaltar que, a manera de ejemplo, se presentará la aplicación de las diferentes variables en dos obras de saneamiento que serán representadas con Códigos Infobras 107800 y 142896. En ese contexto, del Sistema de Información de Obras Públicas se obtienen los montos de inversión de ambas obras, los cuales son S/ 4,823,685.28 y S/ 7,584,682.20 respectivamente, ambos se encuentran dentro del rango entre 3-10 millones de soles, por lo cual, la nota respectiva es 16.

Tabla 13
Score interno para la variable 1: *Inversión del proyecto (millones de soles)*

Inversión del proyecto (millones de soles)	Nota
]200 - 1000]	20
]100 - 200]	19
]10 - 100]	18
]3 - 10]	16
]1 - 3]	13
<=1	8

Nota. Elaboración propia

La segunda variable es la ubicación (*departamento*) donde se ejecuta la obra. Para desarrollar la ponderación se estandarizó con la nota de 20 a los 5 departamentos con la mayor frecuencia: Cusco, Cajamarca, Piura, Puno y Lima. Para los siguientes grupos de departamentos se calculó la frecuencia relativa respecto al primer grupo y posteriormente se

multiplicó por 20 para obtener la nota. A continuación, se describe el procedimiento para cada grupo de regiones:

- Loreto, Apurímac, Ancash, Huánuco y Amazonas:

$$\text{Nota} = (80/152)*20 = 10.526 = 11$$

- Arequipa, Ucayali, La libertad, Junín y San Martín:

$$\text{Nota} = (50/152)*20 = 6.579 = 7$$

- Ayacucho, Ica, Lambayeque, Huancavelica y Tacna:

$$\text{Nota} = (32/152)*20 = 4.211 = 4$$

- Madre de dios, Pasco, Moquegua, P. C. del Callao, Tumbes:

$$\text{Nota} = (12/152)*20 = 1.579 = 2$$

En la siguiente tabla se muestra la ponderación interna de las obras de acuerdo al departamento de ejecución.

Tabla 14
Score interno para la variable 2: Departamento donde se ejecuta la obra

Departamentos	Frecuencia	Frecuencia agrupada	Frecuencia agrupada (%)	Nota
Cusco	43			
Cajamarca	32			
Piura	28	152	47%	20
Puno	27			
Lima	22			
Loreto	18			
Apurímac	18			
Ancash	16	80	25%	11
Huánuco	15			
Amazonas	13			
Arequipa	13			
Ucayali	10			
La Libertad	10	50	15%	7
Junín	9			
San Martín	8			
Ayacucho	8			
Ica	7			
Lambayeque	7	32	10%	4
Huancavelica	6			
Tacna	4			
Madre de Dios	4			
Pasco	3			
Moquegua	3	12	4%	2
P. C. del Callao	1			
Tumbes	1			
Total	326	326		

Nota. Elaboración propia

Seguendo con los ejemplos respectivos de las obras con códigos Infobras 107800 y 142896, se indica que estos se ubican en los departamentos de Puno y Lima, obteniendo una nota de 20 para ambos al pertenecer al mismo grupo de departamentos con mayor frecuencia de paralización.

La tercera variable es el *tiempo de suspensión (meses) previo a la paralización*. Como se detalla en los puntos anteriores, a mayor tiempo de suspensión, mayor es la probabilidad de siniestro puesto que para volver a tomar el ritmo de obra es necesario una fuerte inversión

económica y personal clave. Suspensiones de 2 meses o menos se podrían considerar aceptables porque supone un riesgo menor, pero a partir de los 3 meses la probabilidad de siniestro incrementa proporcionalmente al tiempo de no ejecución. A continuación, se muestran las ponderaciones según el tiempo de suspensión.

Tabla 15
Score interno para la variable 3: Tiempo de suspensión (meses) previo a la paralización

Tiempo de suspensión (meses)	Nota
> 6	20
6	18
5	16
4	14
3	12
2	10
1	8
0	0

Nota. Elaboración propia

En el caso de esta variable, los ejemplos respectivos de las obras con códigos Infobras 107800 y 142896, presentan una nota de cero al no haber existido suspensiones previas a la paralización.

La cuarta variable es el *número de suspensiones previo a la paralización*. Esta variable está estrechamente relacionada con el tiempo de suspensión. A mayor número de suspensiones, mayor es la probabilidad de siniestro puesto que existe un problema que no se resuelve y está deteniendo la ejecución de la obra en reiteradas ocasiones. En temas financieros, al contratista no le conviene que una obra se suspenda puesto que conlleva en mayores gastos generales.

Tabla 16
Score interno para la variable 4: Número de suspensiones previo a la paralización

Número de suspensiones	Nota
> 4	20
4	18
3	16
2	14
1	12
0	0

Nota. Elaboración propia

Análogamente, esta variable presenta un resultado igual al anterior para los ejemplos de las obras con códigos Infobras 107800 y 142896 ya que no existieron suspensiones previas a la paralización.

La quinta variable es el *avance físico real (porcentaje)*. Como se vio en el punto 4.3, las obras que se encontraban en el tramo final del proyecto solían paralizarse más que las obras con un avance menor. Esto se puede deber a que las curvas S programadas para obras de saneamiento suelen ser empujadas en la parte final, dificultando mucho al contratista emular ese rendimiento dado que implica una buena gestión de recursos, planificación, logística. De manera similar a la segunda variable *ubicación (departamento)*, se estandariza el rango de avance con mayor frecuencia con la nota de 20 y para los rangos posteriores se calcula la frecuencia relativa respecto al primer rango y se multiplica por 20. A continuación se muestra el detalle de los cálculos:

- Avance de obra: [60 - 80% [

$$\text{Nota} = (85/110) * 20 = 15.455 = 15$$

- Avance de obra: [40 - 60% [

$$\text{Nota} = (52/110) * 20 = 9.455 = 9$$

- Avance de obra: [20 - 40% [

$$\text{Nota} = (43/110) * 20 = 7.818 = 8$$

- Avance de obra: [0 - 20% [

$$\text{Nota} = (36/110) * 20 = 6.545 = 7$$

Tabla 17

Score interno para la variable 5: Avance físico real

Avance de obra	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada (%)	Nota
[90 - 100%]	58	110	34%	20
[80 - 90% [	52			
[70 - 80% [	32	85	26%	15
[60 - 70% [	53			
[50 - 60% [	22	52	16%	9
[40 - 50% [	30			
[30 - 40% [	23	43	13%	8
[20 - 30% [	20			
[10 - 20% [	23	36	11%	7
[0 - 10% [	13			
Total	326	326		

Nota. Elaboración propia

Con respecto a la quinta variable, las obras 107800 y 142896 presentan porcentajes de avance físico real de 98.37% y 79.51%, respectivamente. Esto indica que la primera obra se encuentra en un rango entre el 80% y el 100%, por lo que corresponde a una calificación de 20, mientras que la segunda se encuentra en un rango entre el 60% y el 80%, lo que le asigna una calificación de 15.

La sexta variable es el *SPI (Schedule Performance Index)*. Cuando una obra se encuentra atrasada es sinónimo de que la ejecución del proyecto está sufriendo algunos percances. La situación es más alarmante cuando el SPI es menor a 0.8 porque refleja un atraso

importante que puede llevar a la intervención de la obra, resolución del contrato y ejecución de las cartas fianza. Por lo tanto, para el modelo matemático se pondera con mayor nota los SPI menores a 1 y el score se incrementa proporcional al retraso. Las obras que no cuenten con SPI reciben el máximo puntaje de riesgo (20) puesto que se desconoce el estado situacional del proyecto y en esos casos, sería recomendable comunicarse directamente con el contratista para esclarecer la situación.

Tabla 18
Score interno para la variable 6: SPI (Schedule Performance Index)

SPI (Schedule Performance Index)	Nota
"_"	20
[0-0.2[	20
[0.2-0.4[	19
[0.4-0.6[	18
[0.6-0.8[	17
[0.8-1.0[	13
≥ 1.0	0

Nota. Elaboración propia

Con relación a los ejemplos mostrados con código Infobras 107800 y 142896 y respetando la expresión del SPI como el cociente entre el porcentaje del avance real ejecutado y el porcentaje correspondiente al avance planificado o programado, se presentan los valores de 1.0 y 0.79, respectivamente. Esto genera una calificación de 0 para el primer caso y una calificación de 17 para el segundo.

La séptima y última variable es el *Comentario del supervisor*. El supervisor mediante comentarios en las valorizaciones tiene la posibilidad de describir cualitativamente las razones por las que una obra no se viene ejecutando acorde a lo programado. Para el desarrollo del modelo matemático se ha suprimido los comentarios “*No relevantes*”, asimismo, se ha superpuesto los comentarios *relevantes* de las últimas 4 valorizaciones con el objetivo de

conocer cuáles son los comentarios más frecuentes en obras de saneamiento meses antes de su paralización.

Nuevamente, se ha estandarizado el comentario con mayor frecuencia con la nota de 20 y el score correspondiente a los otros comentarios se obtuvo de calcular la frecuencia relativa respecto al comentario más frecuente y multiplicarlo por 20.

A continuación, se muestra el detalle de los cálculos realizados,

- Fenómeno climatológico

$$\text{Nota} = (33/36)*20 = 18.333 = 18$$

- Desabastecimiento de materiales

$$\text{Nota} = (30/36)*20 = 16.667 = 17$$

- Conflictos sociales

$$\text{Nota} = (22/36)*20 = 12.222 = 12$$

- No disponibilidad del terreno

$$\text{Nota} = (12/36)*20 = 6.667 = 7. \text{ La mínima nota será 11.}$$

Los comentarios que tengan una frecuencia igual o menor a 18, según la fórmula establecida, deberían tener una nota igual o menor 10. Sin embargo, un comentario de la supervisión donde se detallan problemas para la ejecución de obra no debería considerarse como un hecho de bajo riesgo a pesar de que la situación no sea muy frecuente entre las obras analizadas. Por lo tanto, el mínimo valor que asumirá un comentario relevante será 11.

Siguiendo con el ejemplo, los códigos Infobras 107800 y 142896 obtienen calificaciones de 0 y 11, respectivamente. Esto se debe a lo siguiente: la primera obra de saneamiento, correspondiente al código 107800, presenta la valorización N°8 sin inconvenientes, y se considera el comentario "No relevante". Por otro lado, la segunda obra identificada con el código 142896, muestra deficiencias en el expediente técnico, lo que justifica su calificación.

Tabla 19
Score interno para la variable 7: Comentario de la supervisión

Comentario de la supervisión	Frecuencia	Frecuencia porcentual	Nota inicial	Nota corregida
Falta de financiamiento	36	20%	20	20
Fenómeno climatológico	33	18%	18	18
Desabastecimiento de materiales	30	17%	17	17
Conflictos sociales	22	12%	12	12
No disponibilidad del terreno	12	7%	7	11
No hay personal clave	10	6%	6	11
Demora en trámite de permisos	9	5%	5	11
Deficiencias en el expediente técnico	8	4%	4	11
Penalizaciones	6	3%	3	11
Vicios ocultos	5	3%	3	11
Covid-19	4	2%	2	11
Intervención de obra	3	2%	2	11
Corrupción	1	1%	1	11
Total	179			

Nota. Elaboración propia

Ahora que ya se tiene definido internamente los scores para cada variable, queda definir los pesos que tendrá cada monomio en el score final y los intervalos de notas asociados a una etiqueta de riesgo cualitativa: Muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

Comenzando por los pesos que tiene cada variable en el score final, se considera que tanto el SPI como el comentario de la supervisión son las variables que deberían tener la mayor incidencia en la fórmula porque un atraso importante en el obra y un comentario de desabastecimiento de materiales, falta de financiamiento o fenómeno climatológico es

sinónimo de que la obra está atravesando por una situación complicada y es necesario catalogarla como un proyecto de alto riesgo para poder priorizar la obra y determinar qué acciones debería tomar la aseguradora para evitar o mitigar las consecuencias de una ejecución de cartas fianza. Por lo tanto, en el modelo matemático, estas dos variables tendrán la ponderación de 0.8.

En un segundo nivel se encuentra el tiempo y el número de suspensiones. Como se ha mencionado a lo largo del presente trabajo de investigación, una obra que se suspenda por mucho tiempo y en diversos tramos del proyecto es muy propensa al siniestro de cartas fianza puesto que siempre es complicado retomar el ritmo de trabajo antes de la suspensión: personal clave decide desistir del proyecto, falta de financiamiento, escasez de materiales y/o equipos. Sin embargo, es posible que una obra se suspenda por un par de meses por mutuo acuerdo y este tipo de percance ya se haya previsto con anterioridad por parte de los stakeholders; por ejemplo, en el caso de suspender una obra por precipitaciones pluviales en épocas de verano en el norte del país (motivo muy común). Es probable que una sola suspensión y por un periodo no mayor de 2 meses sea aceptable, en ese caso, no hay mayor riesgo cuando la obra se retome. Entonces, se ha decidido que las presentes variables tengan una ponderación de 0.5 cada una.

En un tercer nivel se encontraría la inversión del proyecto, avance físico real y el departamento en el que se ejecuta el proyecto. Sucede que, si la obra no se encuentra atrasada, no presenta un comentario relevante por parte de la supervisión u tenga suspensiones previas; entonces, el hecho de que el proyecto sea muy costoso, se encuentra en el tramo más empinado de la curva S programada o venga ejecutando en un departamento con alta probabilidad de paralización, no representa mayor riesgo. Estas 3 variables simplemente se deben concebir como amplificadores del riesgo, pero no como aquellas que mueven definitivamente la aguja del riesgo del proyecto. Por lo tanto, se decide que en el presente modelo la inversión del

proyecto tenga una incidencia del 0.1; mientras que el avance de obra y el departamento una incidencia de 0.05. En este caso, se enfatiza que el dinero en riesgo tiene una mayor importancia entre las variables amplificadoras.

Entonces, el modelo matemático inicial quedaría definido con la siguiente ecuación:

$$\text{Score final} = 0.8 * \text{SPI} + 0.8 * \text{C} + 0.5 * \text{TS} + 0.5 * \text{NS} + 0.1 * \text{I} + 0.05 * (\text{U} + \text{A})$$

Donde:

- SPI: *Schedule Performance Index*
- C: Comentario del supervisor
- Ts: Tiempo de suspensión (meses) previo a la paralización
- Ns: Número de suspensiones previo a la paralización
- I: Inversión del proyecto (millones de soles)
- U: Ubicación (departamento)
- A: Avance físico real (porcentaje)

SPI (Schedule Performance Index)	Nota
".."	20
[0-0.2[	20
[0.2-0.4[	19
[0.4-0.6[	18
[0.6-0.8[	17
[0.8-1.0[	13
>=1.0	0

UBICACIÓN (DEPARTAMENTO)	NOTA
CUSCO	20
CAJAMARCA	
PIURA	
PUNO	
LIMA	
LORETO	11
APURIMAC	
ANCASH	
HUANUCO	
AMAZONAS	
AREQUIPA	7
UCAYALI	
LA LIBERTAD	
JUNIN	
SAN MARTIN	
AYACUCHO	4
ICA	
LAMBAYEQUE	
HUANCAVELICA	
TACNA	
MADRE DE DIOS	2
PASCO	
MOQUEGUA	
P. C. DEL CALLAO	
TUMBES	

INVERSIÓN DEL PROYECTO (SOLES)	NOTA
]200 - 1000 millones]	20
]100 - 200 millones]	19
]10 - 100 millones]	18
]3 - 10 millones]	16
]1 - 3 millones]	13
<=1 millón	8

NÚMERO DE SUSPENSIONES	NOTA
> 4	20
4	18
3	16
2	14
1	12
0	0

COMENTARIO DEL SUPERVISOR	NOTA
FALTA DE FINANCIAMIENTO	20
FENOMENO CLIMATOLOGICO	18
DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17
CONFLICTOS SOCIALES	12
NO DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	11
NO HAY PERSONAL CLAVE	11
DEMORA EN TRAMITE DE PERMISOS	11
DEFICIENCIAS EN EL EXPEDIENTE TECNICO	11
PENALIDADES	11
.	11
VICIOS OCULTOS	11
COVID-19	11
INTERVENCIÓN DE OBRA	11
CORRUPCIÓN	11
NADA	0

TIEMPO DE SUSPENSIÓN (MESES)	NOTA
> 6	20
6	18
5	16
4	14
3	12
2	10
1	8
0	0

Figura 11. Resumen de la ponderación interna de las 7 variables

Nota. Elaboración propia

El score final se clasifica en 5 riesgos de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 20

Etiquetas de riesgos de acuerdo al score final obtenido

Riesgo	Score final
Muy bajo	[0-6[
Bajo	[6-10.5[
Medio	[10.5-13[
Alto	[13-15[
Muy alto	≥ 15

Nota. Elaboración propia

En este sentido, se calcula el riesgo para los ejemplos presentados en este capítulo. Para la primera obra, con el código 107800, se obtiene un score de 3.6 utilizando el modelo inicial, lo cual indica un riesgo muy bajo. En cambio, para la segunda obra, con el código 142896, se obtiene un score de 25.75, lo que refleja un riesgo muy alto.

De acuerdo a este modelo matemático y las etiquetas cualitativas, a continuación, se presentan los niveles de riesgo obtenidos para las últimas 4 valorizaciones de las 326 obras de saneamiento paralizadas de acuerdo al informe de la Contraloría General de la República del Perú a marzo del 2024.

Tabla 21

Riesgo del proyecto para los 4 y 3 meses antes de la paralización

Riesgo	4 meses antes			3 meses antes		
	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada %	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada %
Muy alto	247	247	76%	229	229	70%
Alto	22	269	83%	27	256	79%
Medio	8	277	85%	18	274	84%
Bajo	0	277	85%	0	274	84%
Muy bajo	49	326	100%	52	326	100%
total	326			326		

Nota. Elaboración propia

Tabla 22

Riesgo del proyecto para los 2 y 1 mes antes de la paralización

Riesgo	2 meses antes			1 mes antes		
	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada %	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada %
Muy alto	225	225	69%	235	235	72%
Alto	38	263	81%	37	272	83%
Medio	16	279	86%	15	287	88%
Bajo	0	279	86%	0	287	88%
Muy bajo	47	326	100%	39	326	100%
Total	326			326		

Nota. Elaboración propia

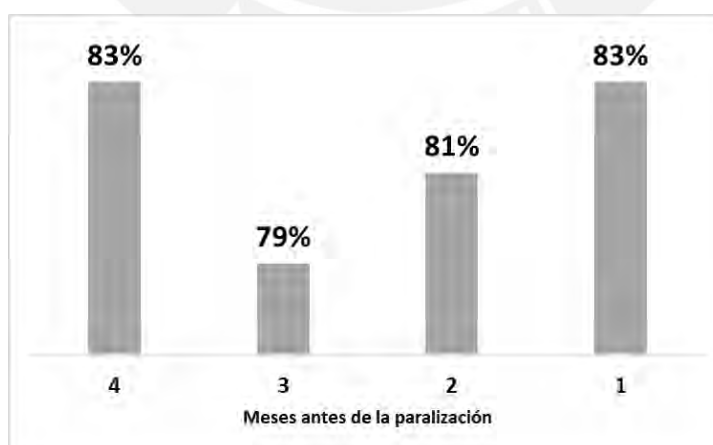


Figura 12. Porcentaje de obras con riesgo alto o muy alto en función a los meses previos de paralización

Nota. Elaboración propia

Se observa que con el presente modelo hubiese sido posible alertar de un riesgo alto a muy alto entre el 79 - 83 % de las obras analizadas en los 4 meses previos a la paralización. El resto de obras no mostraron una señal importante meses antes de la paralización en ninguna de las 7 variables analizadas en el modelo.

En los anexos se adjuntan las notas obtenidas para cada variable y el score final para las 326 obras de saneamiento analizadas en la presente investigación durante los 4 meses previos a su paralización.



CAPÍTULO 5: APLICACIÓN DE LA PROPUESTA INICIAL

5.1 COMPROBACIÓN DEL MODELO INICIAL EN EL CASO DE ESTUDIO

Para la comprobación y validación del modelo matemático, se ha recopilado información de la cartera de proyectos de AVLA Perú. De un total de 34,704 pólizas se han filtrado los proyectos relacionados a la ejecución de obras de saneamiento (sistemas de agua potable, desagüe y alcantarillado).

En ese contexto, se muestran las 17 obras de saneamiento que presentan póliza vigente y serán consideradas para el presente capítulo. Para una identificación más sencilla, se adjuntan a cada una de ellas sus códigos infobras, SNIP y CUI, los cuales fueron determinados a través del Sistema de Información de Obras Públicas.

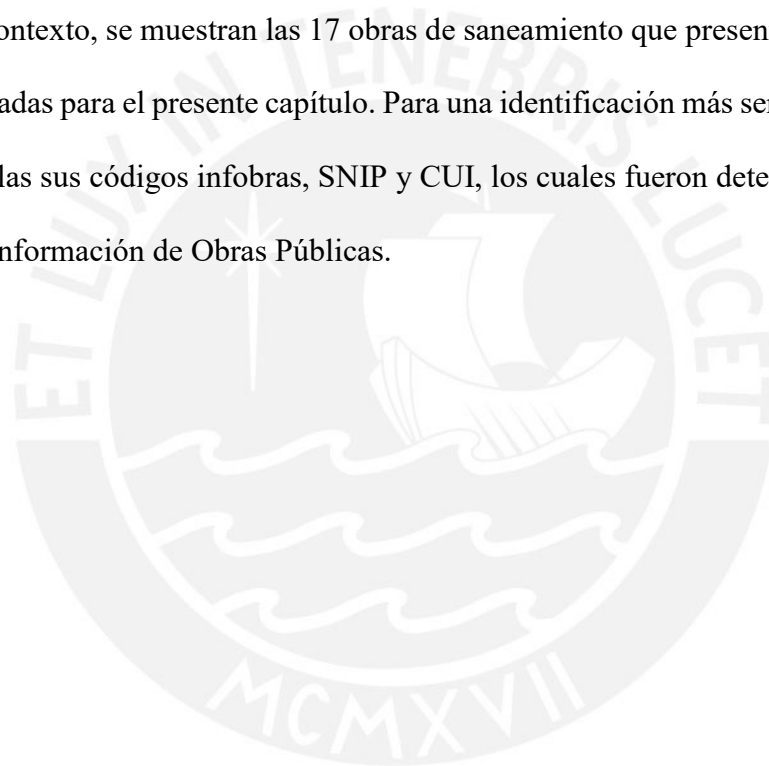


Tabla 23
Obras de saneamiento de la cartera de proyectos en ejecución

Región	Provincia	Distrito	Código Infobras	Código Único de Inversión	Código SNIP	Estado
Piura	Sullana	Sullana	88106	2379167	2379167	Ejecución
Ucayali	Padre de Abad	Irazola	84769	2167755	213764	Ejecución
Lima	Lima	San Juan de Lurigancho	67204	2343022	141274	Ejecución
Junín	Huancayo	Huancayo	92366	2045299	8631	Ejecución
Junín	Jauja	Muquiyayuyo	47953	2267487	318376	Ejecución
Ancash	Huaraz	Tarica	106807	-	2314059	Ejecución
La Libertad	Otuzco	Sinsicap	99078	2421380	2421380	Ejecución
Ancash	Huaraz	Independencia	91655	2410090	2410090	Ejecución
Huánuco	Dos de Mayo	Pachas	142783	2074583	85456	Ejecución
Junín	Huancayo	Huancayo	144919	2427762	2427762	Ejecución
Madre de Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	127637	2324892	361621	Ejecución
Lima	Lima	San Borja	142896	-	-	Ejecución
Lambayeque	Chiclayo	Chongoyape	165671	2526743	2526743	Ejecución
Junín	Huancayo	Sapallanga	174240	2559571	2559571	Ejecución
Ancash	Huaraz	Tarica	169852	2536217	2536217	Ejecución
Puno	Chucuito	Huacullani	107800	2348260	2348260	Ejecución
Moquegua	Mariscal Nieto	Moquegua	511082	2151160	2151160	Ejecución

Nota. Elaboración propia

Estas obras servirán como input al modelo matemático a fin de comprobar la utilidad de este y su capacidad predictiva mediante la cuantificación de variables cualitativas para, posteriormente, lograr ser validado a través de un juicio de expertos.

A continuación, se muestra el riesgo determinado por el modelo matemático a las 17 obras que, a la fecha de hoy (18/10/24), continúan en ejecución. Se tiene como output el riesgo de siniestro actual (al 18/10/24) y riesgo de siniestro 1,2 y 3 meses antes del último registro.

Tabla 24

Modelo inicial: riesgo de siniestro actual (al 18/10/24) y riesgo de siniestro 1,2 y 3 meses antes del último registro

Código Infobras	Riesgo 3 meses antes del último registro	Riesgo 2 meses antes del último registro	Riesgo 1 mes antes del último registro	Riesgo actual
88106				Muy bajo
84769	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
67204	Alto	Alto	Alto	Alto
92366	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
47953	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
106807	Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
99078				Muy bajo
91655	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
142783	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
144919	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
127637				Muy bajo
142896	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
165671				Bajo
174240	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
169852	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
107800	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
511082	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto

Nota. Elaboración propia

Posteriormente, el nivel de riesgo establecido por el modelo para estas 17 obras de saneamiento debe ser evaluado y comprobado por expertos relacionados a la materia. En ese sentido, para el presente trabajo se delimitaron los requisitos que definen a un profesional capaz de analizar, evaluar y afirmar la veracidad y eficacia de la propuesta. A continuación, en el siguiente párrafo se presenta la descripción del perfil general que se necesita para el presente capítulo y los posteriores.

Se define como un experto en el tema a un profesional de la especialidad de Ingeniería Civil con más de 10 años de experiencia en diversas obras de edificaciones, infraestructura, obras viales y saneamiento. Asimismo, este profesional debe contar con experiencia en el sector público, así como, desempeñar labores relacionadas al seguimiento y control de proyectos, obras y/o servicios y que actualmente, se desempeñe en el rubro asegurador especializado en seguros de fianzas e ingeniería, como es el caso de estudio.

A partir de estos requerimientos, se logró contactar con cuatro profesionales que cumplen con las características antes señaladas. El objetivo de la investigación junto con la propuesta fue explicado a cada uno de ellos, para que posteriormente, revisen el modelo a fin de poder recibir una retroalimentación.

Los profesionales estuvieron de acuerdo con determinados riesgos a proyectos puntuales, pero también mostraron su disconformidad en otros casos. Favor de revisar los siguientes anexos para visualizar la opinión desglosada de cada experto (ver Anexos 49 - 56). A continuación, se presentan los comentarios y/o propuestas de mejora más resaltantes realizados por el juicio de expertos al modelo matemático.

- Favor de eliminar la variable *inversión del proyecto (millones de soles)* ya que el modelo se debe amparar principalmente a la parte técnica de la obra. Luego de que se determine el riesgo actual de cada proyecto, la aseguradora aplicará un filtro para priorizar las obras con mayor monto contractual y riesgo alto, entonces, no es necesario que se incluya la inversión dentro del modelo.
- Considerar el avance porcentual en el tiempo ya que es de suma importancia para la toma de decisiones. Una obra atrasada en el inicio de la ejecución no representa mayor riesgo porque tendría un plazo suficiente para recuperarse. No se puede decir lo mismo para una obra atrasada y cerca a la fecha fin.

- Es importante mostrar el SPI exacto y se debe redefinir los intervalos para esta variable porque un rango de 0.2 es muy amplio. Se recomienda desdoblarse el intervalo de 0.8 - 1 porque es donde la mayoría de obras suele estar.
- Sería adecuado agregar 3 nuevas variables: experiencia del contratista, complejidad del proyecto y criminalidad en la zona.
- Debería agregarse una nueva variable que calcule el avance porcentual proyectado a la fecha fin de obra. Se podría calcular mediante una proyección lineal que se sustenta en el avance físico real hasta la fecha y el plazo transcurrido.
- Se debe agregar comentarios descriptivos a los scores de cada variable de tal manera que sea fácil interpretar los números y pueda correlacionarse con el estado situacional de la obra.
- En caso las variables tengan un peso menor al 10%, favor de eliminarlas. Este es el caso de las variables: *Inversión del proyecto (millones de soles)*, *ubicación (departamento)* y *avance físico real (porcentaje)*.
- Los coeficientes deberían sumar 1 para que el modelo matemático sea amigable visualmente y transmita una sensación de fiabilidad.
- El modelo debería incrementar el riesgo a obras que se encuentran atrasadas, por el hecho de que la información en infobras no suele estar muy actualizada. Es probable que una obra que figura como atrasada en infobras ya se encuentre suspendida debido al desfase de la información.
- Sería interesante que el modelo matemático sea dinámico en el sentido de que considere el riesgo anterior para determinar el riesgo actual. Asimismo, si una obra muestra una mejora en el ritmo de ejecución, sería adecuado que el peso de las suspensiones que podría haber tenido en el pasado, disminuya; puesto que está claro que ha logrado resolver los motivos por el cual se detuvo anteriormente.

- En caso se ampliase el alcance del modelo y no tan solo se evalúe la parte técnica de la obra sino también la postura financiera de la aseguradora, sería interesante considerar las siguientes variables: número de renovaciones de las cartas fianzas por el mismo monto, porcentaje de cobertura (encaje), reducción del monto de la carta fianza de adelanto directo.
- Continuando por la línea financiera, pero esta vez enfocada en el contratista, sería interesante agregar una nueva variable que considere el deterioro crediticio de la contratista (recopilando información de Equifax), puesto que está claro que el estado financiero de una constructora repercute en la ejecución de sus obras.

A continuación, se muestra de manera gráfica, el porcentaje de conformidad que presenta cada uno de los profesionales a los riesgos determinados por el modelo matemático para las obras del caso de estudio.

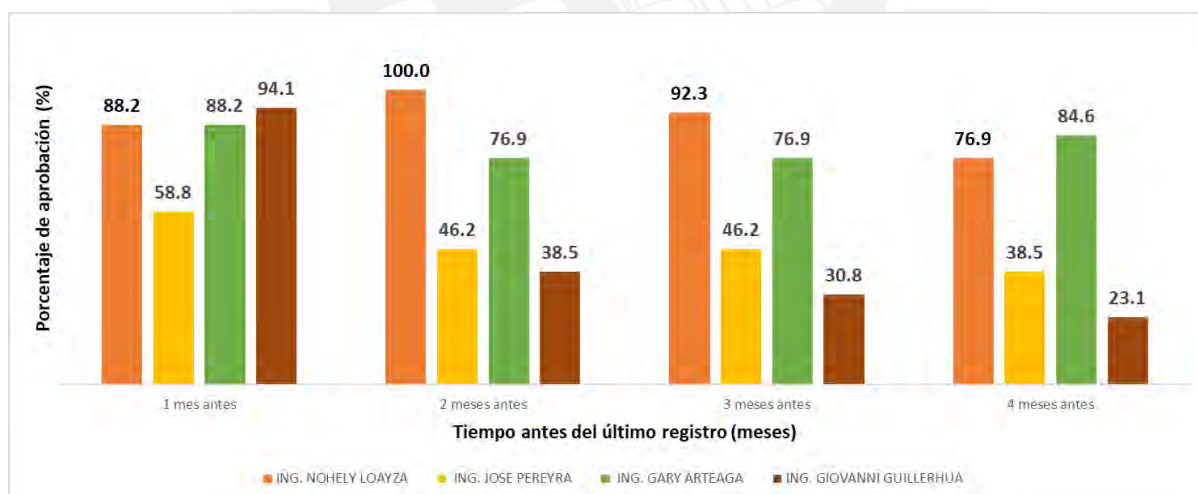


Figura 13. Comparativa del porcentaje de aprobación general por cada experto

Nota. Elaboración propia

A partir de la figura 11, se observa que existe un importante margen de mejora y esto se refleja en la gran cantidad de observaciones y/o recomendaciones que los expertos han realizado al modelo matemático. Promediando los 4 porcentajes de aprobación de cada experto correspondiente a los diferentes meses, se determina que Giovanni Guillerhua le da el menor porcentaje de aprobación con 46.6%, continua José Pereyra con 47.4% y entre los expertos que mayor porcentaje de aprobación le dan al modelo se encuentran Gary Arteaga con 81.7% y Nohely Loayza con 89.4%. El porcentaje de aprobación global al modelo inicial es de 66.3%, el cual es relativamente bajo y se espera llegar por lo menos un 85% después de implementar las mejoras al modelo matemático.



Figura 14. Comparativa del porcentaje de aprobación promedio por cada experto

Nota. Elaboración propia

Al parecer, se tiene dos grupos con diferentes opiniones. El primer grupo lo conforman Giovanni Guillerhua y José Pereyra, los cuales le han dado un porcentaje promedio de aceptación al modelo de 47.0%. El segundo grupo está conformado por Gary Arteaga y Nohely Loayza, los cuales le han dado al modelo un porcentaje promedio de aceptación de 85.6%. Esto se debe principalmente a que el 41.2% de las obras analizadas no contaban con una valorización a analizar, se desconoce el estado situacional del proyecto y el modelo matemático ha

determinado un riesgo muy alto para estas obras. Los dos grupos ante esta situación, han tomado una postura diferente y a continuación se explica.

El primer grupo exige conocer el tiempo transcurrido de ejecución de la obra para determinar el riesgo de siniestro; mientras que el segundo grupo está de acuerdo con el modelo matemático, el cual asigna a través de la ponderación de sus diferentes variables, un riesgo muy alto de siniestro a las obras que no cuenten con información. El primer grupo menciona que el riesgo sería bajo si la obra está comenzando, pero si ha transcurrido más de la mitad del plazo y no hay valorizaciones para analizar, en ese caso consideran que el riesgo es muy alto. Por lo tanto, en el modelo final se ha considerado oportuno agregar una nueva variable que determine el porcentaje de tiempo transcurrido de la obra respecto a su plazo.

A continuación, se muestra el porcentaje de obras con riesgos validados en función al número de expertos conformes y el porcentaje de aprobación global en función a los meses.

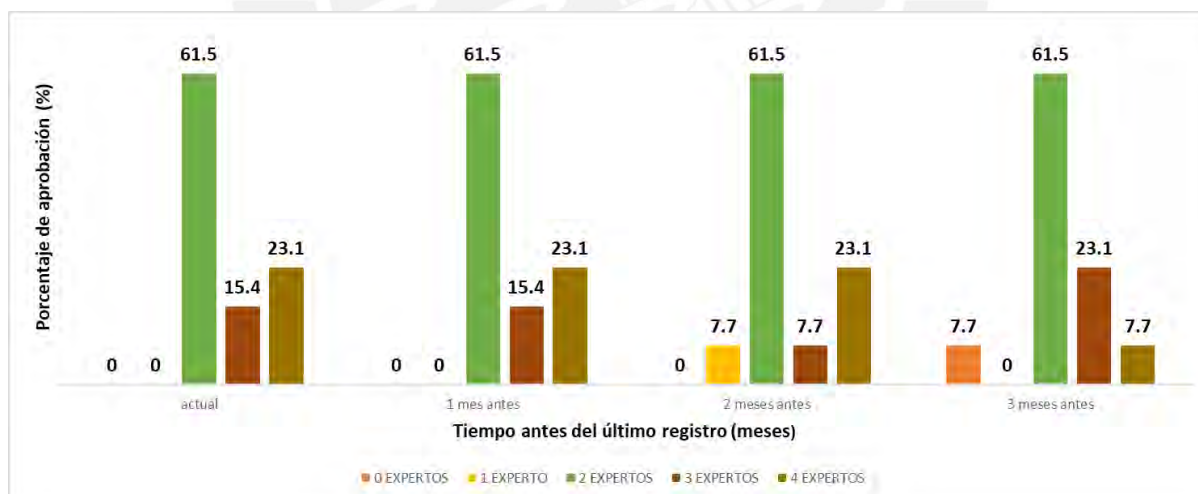


Figura 15. Porcentaje de obras con riesgos validados en función al número de expertos conformes

Nota. Elaboración propia



Figura 16. Porcentaje de obras con riesgos validados en función al tiempo de riesgo

Nota. Elaboración propia

Se espera que el riesgo asignado a cada proyecto por el modelo matemático sea validado por al menos 3 de 4 expertos. Analizando la figura 14, se observa que la mayoría de riesgos son válidos por 2 personas (61.5% de los casos). Se tiene que entre el 30.8% y el 38.5% de obras si cumplen con la regla de ser validado por al menos 3 ingenieros. Asignando un peso de 0%, 25%, 50%, 75% y 100% de aprobación cuando 0, 1, 2, 3 y 4 expertos están conformes, respectivamente; se tiene que el porcentaje de aprobación es 65.4%, 65.4%, 61.6% y 55.8% para los riesgos actuales, 1 mes, 2 meses, 3 meses antes del último registro, respectivamente. Para considerar que el modelo es válido debería tener por lo menos un 75% de aprobación. Con las mejoras a implementar en el modelo, se busca superar este valor.

CAPÍTULO 6: APLICACIÓN DE LA PROPUESTA FINAL

6.1 PRESENTACIÓN DEL MODELO FINAL

A continuación, se detallan las diferentes modificaciones que se han realizado al modelo matemático inicial con el fin de obtener una propuesta mucho más fiable.

Se ha seguido la recomendación de los expertos en cuanto a eliminar las variables que tienen una incidencia menor al 10% en el score final. Este es el caso de las variables: *Inversión del proyecto (millones de soles)*, *Ubicación (departamento)* y *Avance físico real (porcentaje)*, las cuales tenían una incidencia en el modelo inicial de 0.36%, 0.18% y 0.18%, respectivamente. A pesar de que se trató de aumentar su incidencia en el modelo, los riesgos obtenidos no eran coherentes a simple vista. En los siguientes párrafos se profundizan los detalles por el cual se suprimen estas variables.

Como comentaba el juicio de expertos, la inversión del proyecto si bien es una variable muy importante para una aseguradora puesto que está directamente relacionado al monto en riesgo, la propuesta está dirigida al seguimiento técnico. No debería aumentar el peso de la variable porque determinaría que una obra adelantada y sin complicaciones, tenga riesgo medio - alto por tener un elevado presupuesto. Es por esta razón que se decide retirar la variable y considerarla en una etapa posterior. Luego de determinar el riesgo de siniestro, la aseguradora podría filtrar por inversión y priorizar las obras con riesgo alto y elevado monto contractual.

La ubicación (departamento) si bien en un principio se pensó que sería relevante para el modelo matemático, por el hecho de que un análisis estadístico demuestre que varias obras se paralizan en determinados lugares del país, no podría ser casualidad y debería deberse a factores propios de la zona. La realidad es que tuvo un peso muy bajo en el modelo y no debería aumentar su incidencia porque determinaría que una obra con gran performance tenga riesgo medio - alto por estar en un departamento con alta probabilidad de siniestro. Hay contratistas

que conocen la zona y son capaces de sondear todo tipo de dificultades propias del lugar (paros, lluvias, conflictos sociales) sin afectar el rendimiento.

El avance físico real mostraba que obras próximas a culminar, tendían a paralizarse. Esto se debe a que la curva S programada en el último tramo es más pronunciada en comparación al inicio de la obra y los contratistas al no tener la logística necesaria y/o al presentarse problemas de índole externo complican la culminación del proyecto. Esta variable resultó tener una incidencia baja en el modelo y no debería aumentar su coeficiente porque determinaría que una obra adelantada y sin complicaciones, tenga un riesgo medio - alto por tener un avance entre 60 - 100%. Entonces, sale a relucir el objetivo inicial de la propuesta y se determina que lo que realmente le falta al modelo es el plazo transcurrido y la proyección de avance físico al terminar el plazo.

La primera variable que se ha agregado es el *plazo transcurrido*. Esta variable fue muy solicitada por Giovanni Guillerhua y José Pereyra en la primera ronda de entrevistas y al no encontrarla, decidieron conservadoramente no validar el riesgo asignado por el modelo en los casos donde no se conocía el estado situacional del proyecto. La importancia de conocer el plazo transcurrido radica en que, si la obra está más allá del 50% del plazo y no se conoce nada de la ejecución del proyecto, debería alertar con riesgo alto de siniestro. Asimismo, obras con plazo transcurrido mayor al 100% deberían generar alertas de riesgo si es que no ha existido ampliaciones de plazo y no se sabe si la obra ha culminado. En la siguiente tabla se muestra el score interno de la variable.

Tabla 25
Score interno para la nueva variable: Plazo transcurrido (porcentaje)

Plazo transcurrido	Nota	Comentario
[0-20%[	5	Comenzando la obra
[20%-40%[	10	En el tramo inicial
[40%-50%[	11	A mitad de la obra
[50%-60%[	13	A mitad de la obra
[60%-70%[	15	En el último tercio de la obra
[70%-80%[	16	En el último tercio de la obra
[80%-90%[	17	En el tramo final
[90%-100%[	18	Cerca a la fecha fin
100%	19	Fecha fin
más de 100%	20	Sobrepaso el plazo

Nota. Elaboración propia

Aplicando esta variable sobre las 326 obras paralizadas de saneamiento, se determina que el 35% tenía plazo vencido 4 meses antes de la paralización y la incidencia aumenta con el paso del tiempo llegando a 60.1% un mes antes de detenerse completamente. Es probable que estuviesen incurriendo en penalidades los últimos meses o tuviesen ampliaciones de plazo no reportadas en infobras. De todas formas, el tener un plazo vencido debería generar una alerta de riesgo porque ha existido motivos que no han permitido culminar la obra dentro de la fecha fin establecida y debería esclarecer las razones.

Tabla 26

Plazo transcurrido (porcentaje) para las 326 obras de saneamiento 4,3,2,1 meses antes de la paralización

		4 meses antes de la paralización		3 meses antes de la paralización		2 meses antes de la paralización		1 meses antes de la paralización	
Plazo transcurrido	Comentario	f	F (%)	f	F (%)	f	F (%)	f	F (%)
[0-20%[	Comenzando la obra	18	5.5%	16	4.9%	11	3.4%	7	2.1%
[20%-40%[	En el tramo inicial	15	4.6%	22	6.7%	14	4.3%	12	3.7%
[40%-50%[	A mitad de la obra	8	2.5%	8	2.5%	20	6.1%	6	1.8%
[50%-60%[	A mitad de la obra	12	3.7%	9	2.8%	10	3.1%	8	2.5%
[60%-70%[	En el último tercio de la obra	12	3.7%	10	3.1%	8	2.5%	15	4.6%
[70%-80%[	En el último tercio de la obra	16	4.9%	13	4.0%	8	2.5%	15	4.6%
[80%-90%[	En el tramo final	9	2.8%	11	3.4%	8	2.5%	17	5.2%
[90%-100%[	Cerca a la fecha fin	4	1.2%	15	4.6%	15	4.6%	7	2.1%
100%	Fecha fin	0	0.0%	0	0.0%	3	0.9%	0	0.0%
más de 100%	Sobrepaso el plazo	114	35.0%	132	40.5%	159	48.8%	196	60.1%
-	No hay información	118	36.2%	90	27.6%	70	21.5%	43	13.2%
TOTAL		326	100%	326	100%	326	100%	326	100%

Nota. Elaboración propia

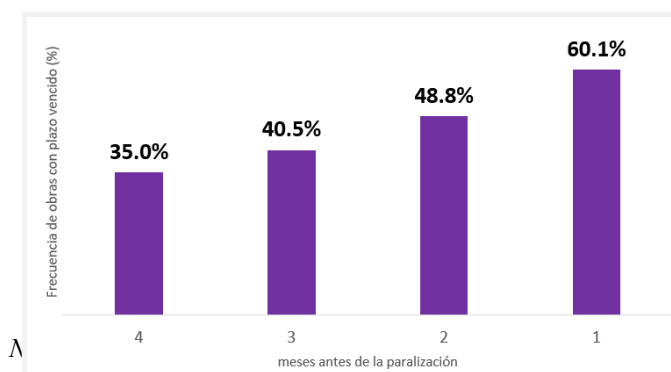


Figura 17. Porcentaje de obras de saneamiento con plazo vencido 4,3,2,1 meses antes de la paralización.

La segunda variable que se ha agregado es la *proyección de avance físico* justo al terminar el plazo. Es interesante calcular la proyección porque te da indicios si la obra va a culminar dentro del plazo teniendo en cuenta el ritmo actual. Para ello, se utilizará una proyección lineal que se sustenta en el avance físico real hasta la fecha y el plazo transcurrido. Claro está que las obras no avanzan de manera lineal, sin embargo, por temas de practicidad se ha considerado de esta manera. Cabe resaltar que esta variable ha sido calibrada con los expertos, de tal manera que obras con una proyección menor a 100% todavía tienen chances de culminar a tiempo. Si no fuese posible una calibración con expertos, la proyección debería basarse en un estudio de varias curvas S, tratar de replicar el comportamiento y calcular una proyección mínima, máxima y promedio.

En la siguiente tabla se muestra el score interno de la variable:

Tabla 27
Score interno para la nueva variable: *Proyección de avance físico*

PROYECCIÓN	NOTA	COMENTARIO
[0-80%[	20	Complicado que termine la obra
[80%-85%[	18	Necesita acelerar
[85%-95%[	16	Con posibilidad de que termine la obra a tiempo
[95%-98%[	13	Probable que termine la obra a tiempo
[98%-100%]	11	Muy probable que termine la obra
más de 100%	0	Terminará la obra a tiempo
-	0	No posible proyectar si plazo es menor al 20%

Nota. Elaboración propia

Aplicando esta variable sobre las 326 obras paralizadas de saneamiento, se determina que entre el 3.7% - 5.2% de las obras terminarían dentro del plazo, el cual es un porcentaje

muy bajo. Las obras que tienen un plazo transcurrido menor al 20%, no se le ha calculado una proyección y figuran como “No posible proyectar”, esto se debe a que la ejecución suele ser lenta al inicio y la proyección lineal indicaría un valor muy por debajo de la realidad. Cuando la obra acumule mayor cantidad de meses, si es factible proyectar. A continuación, se muestra la tabla y gráfica correspondiente a la proyección de las 326 obras de saneamiento 4,3,2,1 meses antes de la paralización.

Tabla 28

Proyección de avance físico justo al terminar el plazo para las 326 obras de saneamiento 4,3,2,1 meses antes de la paralización

Proyección	Comentario	4 meses antes de la paralización		3 meses antes de la paralización		2 meses antes de la paralización		1 mes antes de la paralización	
		f	F (%)	f	F (%)	f	F (%)	f	F (%)
0-80%	Complicado que termine la obra	139	42.6%	163	50.0%	170	52.1%	180	55.2%
80%-85%	Necesita acelerar	13	4.0%	19	5.8%	26	8.0%	30	9.2%
85%-95%	Con posibilidad de que termine la obra a tiempo	19	5.8%	23	7.1%	25	7.7%	33	10.1%
95%-98%	Probable que termine la obra a tiempo	4	1.2%	2	0.6%	6	1.8%	10	3.1%
98%-100%	Muy probable que termine la obra	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%	6	1.8%
más de 100%	Terminará la obra a tiempo	15	4.6%	12	3.7%	17	5.2%	17	5.2%
-	No hay información	118	36.2%	90	27.6%	70	21.5%	43	13.2%
-	No posible proyectar	18	5.5%	16	4.9%	11	3.4%	7	2.1%
TOTAL		326	100%	326	100%	326	100%	326	100%

Nota. Elaboración propia



Figura 18. Porcentaje de obras de saneamiento con plazo vencido 4,3,2,1 meses antes de la paralización.

Nota. Elaboración propia

Con respecto a las modificaciones, han sido varios los comentarios que se han tomado en cuenta para el modelo final. Se muestra ahora el valor exacto de SPI y los intervalos se han modificado con el fin de hacer mayor hincapié en el rango 0.8 - 1, donde la mayoría de obras suele estar. Se han agregado comentarios descriptivos a cada variable de tal manera que sea fácil interpretar los números y pueda correlacionarse con el estado situacional de la obra. Los coeficientes de las variables suman 1 y ahora el modelo es amigable visualmente y transmite una sensación de fiabilidad. Se eliminó el riesgo “muy bajo” porque los expertos mencionaron que no debería utilizarse esa denominación para obras en ejecución y sólo es admisible cuando las cartas fianza son devueltas a la aseguradora. Los intervalos de score final también se modificaron para que los riesgos del caso de estudio coincidieran con la opinión de los expertos.

Entonces, el modelo matemático final quedaría definido con la siguiente ecuación:

$$SCORE\ FINAL = 0.2SPI + 0.2C + 0.1TS + 0.1NS + 0.2PLA + 0.2PRO$$

Donde:

- SPI: *Schedule Performance Index*
- C: Comentario del supervisor
- Ts: Tiempo de suspensión (meses) previo a la paralización
- Ns: Número de suspensiones previo a la paralización
- PLA: Plazo transcurrido (porcentaje)
- PRO: Proyección de avance físico al terminar el plazo (porcentaje)

SPI	Nota	COMENTARIO
-	20	No hay información
[0-0.8[	20	Atraso crítico
[0.8-0.85[	18	Muy atrasada
[0.85-0.95[	15	Atrasada
[0.95-0.98[	13	Ligeramente atrasada
[0.98-1.00[	11	Dentro de lo esperado
1	0	Lo esperado
]1.0-1.05[	0	Adelantada
más de 1.05	0	Muy adelantada

COMENTARIO DEL SUPERVISOR	NOTA	COMENTARIO
FALTA DE FINANCIAMIENTO	20	Riesgo muy alto de siniestro
FENOMENO CLIMATOLOGICO	18	Riesgo muy alto de siniestro
DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17	Riesgo muy alto de siniestro
CONFLICTOS SOCIALES	12	Riesgo alto
NO DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	11	Riesgo leve
NO HAY PERSONAL CLAVE	11	Riesgo leve
DEMORA EN TRAMITE DE PERMISOS	11	Riesgo leve
DEFICIENCIAS EN EL EXPEDIENTE TECNICO	11	Riesgo leve
PENALIDADES	11	Riesgo leve
VICIOS OCULTOS	11	Riesgo leve
COVID-19	11	Riesgo leve
INTERVENCIÓN DE OBRA	11	Riesgo leve
CORRUPCIÓN	11	Riesgo leve
FALTA DE ACTUALIZACIÓN	11	Riesgo leve
NO RELEVANTE	0	Sin riesgo

NÚMERO DE SUSPENSIONES	NOTA	COMENTARIO
>4	20	Suspensiones que preocupa mucho
4	18	Suspensiones que preocupa mucho
3	16	Suspensiones que preocupa mucho
2	14	Suspensiones que preocupa
1	12	Riesgo leve
0	0	Sin riesgo

TIEMPO DE SUSPENSIÓN (MESES)	NOTA	COMENTARIO
> 6	20	Suspensión que preocupa mucho
6	18	Suspensión que preocupa mucho
5	16	Suspensión que preocupa mucho
4	14	Suspensión que preocupa
3	12	Suspensión que preocupa
2	10	Riesgo leve
1	8	Riesgo leve
0	0	Sin riesgo

PLAZO TRANSCURRIDO	NOTA	COMENTARIO
[0-20%[	5	Comenzando la obra
[20%-40%[	10	En el tramo inicial
[40%-50%[	11	A mitad de la obra
[50%-60%[	13	A mitad de la obra
[60%-70%[	15	En el ultimo tercio de la obra
[70%-80%[	16	En el ultimo tercio de la obra
[80%-90%[	17	En el tramo final
[90%-100%[	18	Cerca a la fecha fin
100%	19	Fecha fin
más de 100%	20	Sobrepaso el plazo

PROYECCIÓN	NOTA	COMENTARIO
[0-80%[	20	Complicado que termine la obra
[80%-85%[	18	Necesita acelerar
[85%-95%[	16	Con posibilidad de que termine la obra a tiempo
[95%-98%[	13	Probable que termine la obra a tiempo
[98%-100%[	11	Muy probable que termine la obra
más de 100%	0	Terminara la obra a tiempo
-	0	No posible proyectar si plazo es menor al 20%

Figura 19. Resumen de la ponderación interna de las 7 variables

Nota. Elaboración propia

El score final se clasifica en 4 riesgos de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 29

Etiquetas de riesgos de acuerdo al score final obtenido

Riesgo	Score final
Bajo	[0-6[
Medio	[6-9.3[
Alto	[9.3-11[
Muy alto	≥ 11

Nota. Elaboración propia

6.2 JUICIO DE EXPERTOS DEL MODELO FINAL

A continuación, se muestra el riesgo determinado por el modelo matemático final a las 17 obras del caso de estudio que, a la fecha de hoy (18/10/24), continúan en ejecución. Se tiene como output el riesgo de siniestro actual (al 18/10/24) y riesgo de siniestro 1,2 y 3 meses antes del último registro.

Tabla 30

Modelo final: riesgo de siniestro actual (al 18/10/24) y riesgo de siniestro 1,2 y 3 meses antes del último registro

Código Infobras	Riesgo 3 meses antes del último registro	Riesgo 2 meses antes del último registro	Riesgo 1 mes antes del último registro	Riesgo actual
88106				Bajo
84769	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
67204	Medio	Medio	Medio	Medio
92366	Alto	Alto	Alto	Alto
47953	Alto	Alto	Alto	Alto
106807	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
99078				Bajo
91655	Alto	Alto	Alto	Alto
142783	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
144919	Alto	Alto	Alto	Alto
127637				Bajo
142896	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
165671				Bajo
174240	Alto	Alto	Alto	Alto
169852	Alto	Alto	Alto	Alto
107800	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
511082	Alto	Alto	Alto	Alto

Nota. Elaboración propia

Se constató los riesgos mediante el juicio de expertos nuevamente, con la implementación de los comentarios que brindaron los profesionales a manera de retroalimentación. A continuación, se muestra una gráfica comparativa sobre la conformidad de los expertos en el primer modelo presentado y en el modelo final.

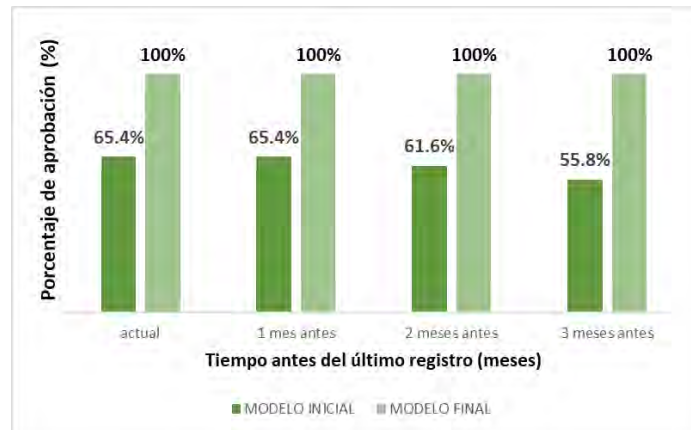


Figura 20. Comparativa del porcentaje de aprobación total del modelo inicial y del modelo final

Nota. Elaboración propia

Como se observa en la gráfica anterior, el modelo inicial presentó una tasa de aprobación promedio del 62.1%, lo cual es un poco bajo porque se esperaba una conformidad de 3 de 4 expertos, es decir, una tasa de aprobación del 75%. Después de recibir la retroalimentación de los profesionales y aplicar sus sugerencias al modelo final, se logró mejorar los resultados, lo que llevó a una aprobación unánime de los proyectos por parte de los expertos. Este ajuste al modelo refleja una mejora significativa en su capacidad para determinar riesgos más precisos y realistas, alineados con las expectativas y estándares de los profesionales.

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- Se concluye que el objetivo general de la investigación se ha cumplido porque se obtuvo un modelo matemático validado por un juicio de expertos que permite dar seguimiento técnico a obras públicas de saneamiento en una aseguradora.
- En la misma línea, se valida también la hipótesis de la investigación porque los proyectos con riesgo alto o muy alto determinados por el modelo matemático pueden ser alertados ante la aseguradora para que se tomen acciones y se mitigue el impacto de una posible ejecución de cartas fianza.
- Inicialmente se propuso 7 variables para el modelo matemático: SPI (*Schedule Performance Index*), comentario del supervisor, tiempo de suspensión (meses) previo a la paralización, número de suspensiones previo a la paralización, inversión del proyecto (millones de soles), ubicación (departamento) y avance físico real (porcentaje). Estas variables se obtuvieron al analizar y encontrar patrones entre las 326 obras de saneamiento paralizadas en el Perú a marzo del 2024.
- Luego, gracias a la retroalimentación del juicio de expertos al modelo matemático inicial, se determina eliminar las variables: inversión del proyecto (millones de soles), ubicación (departamento) y avance físico real (porcentaje). Esto debido a su bajo peso en el modelo: 0.36%, 0.18% y 0.18%, respectivamente. Se agregaron dos nuevas variables: plazo transcurrido (porcentaje) y proyección de avance físico (porcentaje). La importancia de estas variables radica en determinar cuánto plazo le queda a la obra y cuánto se espera tener de avance físico a la fecha fin.

- El modelo matemático inicial determinaba un riesgo alto para las obras con SPI menor a 1; comentarios del supervisor como: falta de financiamiento, fenómeno climatológico, desabastecimiento de materiales, conflictos sociales; tiempo de suspensión mayor a 2 meses, 1 a más suspensiones; presupuesto mayor de 1 millón de soles; ejecutadas en los departamentos de: Cusco, Cajamarca, Piura, Puno, Lima y con un avance físico mayor al 60%.
- En el modelo matemático final se decide conservar la ponderación interna de las variables que aún persisten, con excepción del SPI, en el cual se decide hacer un mayor énfasis en el rango 0.8 - 1. Con respecto a las nuevas variables, las obras con un plazo mayor al 60% y una proyección de avance físico a la fecha fin menor a 95%, tienen riesgo alto de siniestro.
- En el modelo inicial se consideran las ponderaciones 0.8, 0.8, 0.5, 0.5, 0.1, 0.05 y 0.05 para las variables: SPI (*Schedule Performance Index*), comentario del supervisor, tiempo de suspensión (meses) previo a la paralización, número de suspensiones previo a la paralización, inversión del proyecto (millones de soles), ubicación (departamento) y avance físico real (porcentaje), respectivamente.
- En el modelo final se consideran las ponderaciones 0.2, 0.2, 0.1, 0.1, 0.2 y 0.2 para las variables: SPI (*Schedule Performance Index*), comentario del supervisor, tiempo de suspensión (meses) previo a la paralización, número de suspensiones previo a la paralización, plazo transcurrido (porcentaje) y proyección de avance físico (porcentaje). De esta manera, se tiene variables con un peso igual o mayor al 10% y la suma de coeficientes es 1.

- Inicialmente se contaba con 5 niveles de riesgos: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto. Los intervalos de score asociados eran: $[0;6[$, $[6;10.5[$, $[10.5;13[$, $[13;15[$ y >15 , respectivamente. Los intervalos habían sido determinados a partir de un proceso iterativo tras el análisis de las 326 obras de saneamiento paralizadas. Es decir, se ajustaban los intervalos para que se obtenga un nivel de riesgo acorde al estado situacional del proyecto y se buscaba que cumpliera en la mayor cantidad de obras.
- Posterior al juicio de expertos, se determinaron 4 niveles de riesgos: bajo, medio, alto y muy alto. Los intervalos de score asociados eran: $[0;6[$, $[6;9.3[$, $[9.3;11[$, $[11;20]$, respectivamente. El nivel de riesgo “muy bajo” se suprime porque los expertos mencionan que esa etiqueta no debe estar asociada a proyectos en ejecución y sólo debería usarse cuando el contratista devuelva las cartas fianza a la aseguradora. La funcionalidad de los nuevos intervalos se puso a prueba en el caso de estudio con resultados favorables.
- En la evaluación del modelo matemático inicial, se marcan dos grupos importantes, el primero conformado por los 2 primeros expertos con una aprobación promedio de 47.0% y el segundo formado por los 2 últimos expertos con una aprobación promedio de 85.6%. Esta disparidad se debe a que 41.2% de las obras no contaban con una valorización a analizar y el modelo determinó riesgo muy alto. El primero solicitó la incorporación de las 2 nuevas variables para validarlo, mientras que el segundo lo validó desde un inicio.
- El porcentaje de aprobación global al modelo inicial fue de 65.4%, 65.4%, 61,6% y 55.8% para los riesgos actuales, 1 mes, 2 meses, 3 meses antes del último registro. Lo cual está por debajo del 75% (3 de 4 expertos conformes) esperado. Posteriormente, luego de incorporar las modificaciones, el porcentaje de aprobación global es de un 100%. entonces, el modelo matemático final queda validado por unanimidad.

7.2 RECOMENDACIONES

En primera instancia, se recomienda para futuras investigaciones, con metodologías y/o propuestas similares, utilizar una fuente adicional a las empleadas en el presente trabajo. Esto se debe a que la información registrada en el Sistema de Información de Obras Públicas se encuentra desfasada respecto a la fecha actual y/o a la fecha de término de obra, lo que podría ser perjudicial para futuras investigaciones si aumenta la cantidad de información desactualizada.

Asimismo, se recomienda implementar un modelo considerando como variable la experiencia del contratista en diferentes obras y servicios. Si bien no se tuvo acceso a dicha información para el presente caso de estudio, se espera que futuros autores puedan adicionar esta variable de manera que se determinen resultados mucho más precisos.

Adicionalmente, se recomienda adicionar factores como la criminalidad en la zona ya que podría encontrarse una relación entre esta y el riesgo durante la ejecución de un proyecto. Esto podría explicarse ya que, a mayor criminalidad, es más probable que se demora en la ejecución del proyecto, se paralice y, por ende, se ejecuten las cartas fianza.

Finalmente, si se desea hacer un seguimiento financiero, es muy importante considerar las siguientes variables: número de renovaciones de las cartas fianza por el mismo monto, porcentaje de cobertura (encaje), reducción del monto de la carta fianza de adelanto directo y deterioro crediticio de la contratista (recopilando información de Equifax).

REFERENCIAS

- Alarcón, L. F., & Mourgues, C. (2000). Contractor selection based on predictive performance. *Revista Ingeniería De Construcción*, 15(2), 64–72. Recuperado de: <https://ojs.uc.cl/index.php/ric/article/view/17359>
- Apoyo & Asociados (2018). *Seguros Generales y de Vida / Perú: Chubb Seguros Perú S.A. (antes ACE Seguros S.A.)*. Recuperado de: <https://www.aai.com.pe/>
- Balcázar, L. (2020). *La Carta Fianza Bancaria ¿Una Fianza Civil? A propósito de lo establecido en la circular B-2101-2001 de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP*. [Trabajo de investigación de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Digital de Tesis y Trabajos de Investigación PUCP. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17476/BALC%C3%81ZAR_ESPINOZA_LUIS_MIGUEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cabrera, O. (2022). *Análisis y evaluación de obras públicas paralizadas por deficiencias en los expedientes técnicos, iniciadas en el periodo 2014-2020 en la región Lambayeque*. [Tesis para optar por el título profesional de ingeniero civil Ambiental, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio de Tesis USAT. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4664>

- Campos, M. (2021). *Riesgo legal en la aplicación regulatoria actual de la Carta Fianza*. [Trabajo de investigación de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Digital de Tesis y Trabajos de Investigación PUCP. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/20844/CAMPOS_ARAG%C3%93N_MAYRA_ALEJANDRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carbajal, M. (2013). *Herramientas matemáticas para el cálculo de primas en seguros contra sismos*. [Trabajo para optar al título de ingeniería civil matemática, Universidad de Chile]. Repositorio Académico de la Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/112527>
- Class & Asociados (2020). INFORME DE CLASIFICACIÓN DE RIESGO (N° 32). Recuperado de: <https://extranet.sbs.gob.pe/iece/descargar?codClasificadora=000407&codPeriodo=202002&numArchivo=31&numVersion=1>
- Condorena, E.(2020). *El sistema infobras como herramienta para el control de obras públicas del gobierno regional de Arequipa, año 2017 y 2018*. [Tesis para optar por el título profesional de contadora pública, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio UNSA. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/11387>
- Contraloría General de la República. (2024, 3 de mayo). Informe de Obras Paralizadas en el Territorio Nacional a marzo 2024. Gob.pe. <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/informes-publicaciones/5522683-informe-de-obras-paralizadas-en-el-territorio-nacional-a-marzo-2024>

Jinez J. y Salgado J. (2021). Modelo de Gestión de Riesgos para mejorar la ejecución de obras de saneamiento en los Gobiernos Locales de Tacna. *Veritas Et Scientia*.10 (2)

<https://doi.org/10.47796/ves.v10i2.561>

Ley N° 30225 de 2024. Ley de Contrataciones del Estado. Abril 13 de 2024. Diario Oficial El Peruano.

MAPFRE. sf. Cartas Fianza y Pólizas de Caucciones.Mapfre.

<https://www.mapfre.com.pe/carta-fianza-y-cauciones/>

Morales, A. y Risco, D. (2022). *Mejora de proyectos de saneamiento urbano usando Lean Construction y Gestión de riesgos*. [Tesis para obtener el grado académico de Magíster en Gestión de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Digital de Tesis y Trabajos de Investigación PUCP.

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio//handle/20.500.12404/2384>

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). (2024). Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Lima, Perú: Plataforma del Estado Peruano.

ANEXOS

Anexo 1. Riesgo de las obras del 1 - 30 de 326, 4 meses antes - modelo inicial

SMP	CODIGO INFORMAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSIÓN PREVIA	1 SCORE TIEMPO DE SUSPENSIÓN PREVIA	NÚMERO DE SUSPENSIÓN S PREVIAS	1 SCORE NÚMERO DE SUSPENSIÓN S PREVIAS	4 AVANCE FÍSICO REAL	4 SCORE AVANCE	4 RANGO SPI	4 SCORE SPI	4 COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	4 SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
1	8337	435	> 10 - 100 millones	13.00	LORETO	11.00	0	0.00	0	0.00	43.88%	9.00	0.0-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	18.40	5.MUY ALTO
2	1960	1759	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.80	5.MUY ALTO
3	2307	2364	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	87.84%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.20	3.ALTO
4	71886	8596	> 1 - 3 millones	13.00	HUANUCO	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	30.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.30	5.MUY ALTO
5	134894	9622	> 3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	22	20.00	1	12.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	15.15	5.MUY ALTO
6	72744	5266	> 3 - 10 millones	18.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	82.84%	15.00	1.6-1.8	2.00	NO RELEVANTE	0.00	12.00	5.MUY BAJO
7	72891	1255	> 50 - 100 millones	18.00	LAMBAYEQUE	4.00	0	0.00	0	0.00	67.37%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.75	5.MUY BAJO
8	78822	8960	> 3 - 10 millones	18.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	13.48%	7.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	18.13	5.MUY ALTO
9	83948	6454	> 10 - 100 millones	18.00	ICA	4.00	0	0.00	0	0.00	85.11%	10.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.40	3.ALTO
10	107548	8483	> 3 - 10 millones	18.00	ICA	4.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	5.MUY ALTO
11	62328	7557	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.80	5.MUY ALTO
12	9311	7657	> 10 - 100 millones	18.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	98.25%	20.00	0.8-1.0	13.00	DESBASTAMIENTO DE MATERIALES	17.00	27.80	5.MUY ALTO
13	115442	8788	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	4	14.00	2	14.00	60.90%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	27.45	5.MUY ALTO
14	0	9224	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	5.MUY ALTO
15	0	9227	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	5.MUY ALTO
16	0	9259	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	2	10.00	1	12.00	23.88%	8.00	0.4-0.8	18.00	NO RELEVANTE	0.00	28.10	5.MUY ALTO
17	0	9360	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	3	12.00	1	12.00	13.68%	7.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	28.25	5.MUY ALTO
18	78922	10780	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	2	10.00	1	12.00	80.59%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	14.60	3.ALTO
19	24848	11111	> 200 - 1000 millones	20.00	HUANUCO	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.55	5.MUY ALTO
20	33558	11299	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	73.38%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.25	5.MUY BAJO
21	148259	14062	> 3 - 10 millones	16.00	MADRE DE DIOS	4.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.70	5.MUY ALTO
22	78474	14134	> 10 - 100 millones	18.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	77.39%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.55	5.MUY BAJO
23	24382	14251	> 10 - 100 millones	18.00	UCAYALI	7.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.15	5.MUY ALTO
24	334825	14251	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	48.25%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	3.25	5.MUY BAJO
25	0	17067	< =1 millón	8.00	AREQUIPA	7.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	5.MUY ALTO
26	259456	17182	> 10 - 100 millones	18.00	LIMA	20.00	8	20.00	2	14.00	68.05%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	31.20	5.MUY ALTO
27	250379	18497	> 1 - 3 millones	13.00	TACNA	4.00	0	0.00	0	0.00	24.44%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	17.10	5.MUY ALTO
28	169982	21696	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.30	5.MUY ALTO
29	133142	22676	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	13	20.00	4	18.00	73.68%	20.00	1-1.2	13.00	NO RELEVANTE	0.00	22.75	5.MUY ALTO
30	21434	23883	< =1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	5.MUY ALTO

Anexo 2. Riesgo de las obras del 31 - 60 de 326, 4 meses antes - modelo inicial

SMP	CODIGO INFORMAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSIÓN PREVIA	1 SCORE TIEMPO DE SUSPENSIÓN PREVIA	NÚMERO DE SUSPENSIÓN S PREVIAS	1 SCORE NÚMERO DE SUSPENSIÓN S PREVIAS	4 AVANCE FÍSICO REAL	4 SCORE AVANCE	4 RANGO SPI	4 SCORE SPI	4 COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	4 SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
31	55271	24373	> 3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	0	0.00	0	0.00	44.35%	9.00	0.8-1.0	13.00	DEMORA EN TRAMITE DE PERMISOS	31.00	21.80	5.MUY ALTO
32	62885	25448	> 10 - 100 millones	18.00	LAMBAYEQUE	4.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	5.MUY ALTO
33	182894	28868	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	1	8.00	1	12.00	78.63%	18.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.75	5.MUY ALTO
34	298702	29915	< =1 millón	8.00	TACNA	4.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	5.MUY ALTO
35	179862	27449	> 10 - 100 millones	18.00	AREQUIPA	11.00	0	0.00	0	0.00	63.37%	12.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	22.50	5.MUY ALTO
36	229654	27574	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	5	16.00	1	12.00	83.71%	20.00	0.8-1.0	13.00	INTERVENCIÓN DE OBRA	11.00	36.55	5.MUY ALTO
37	118662	27775	> 10 - 100 millones	18.00	AVAYALUCO	4.00	2	10.00	1	12.00	42.82%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	13.45	3.ALTO
38	68206	28973	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	2	10.00	1	12.00	69.15%	13.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	24.75	5.MUY ALTO
39	303514	29634	< =1 millón	8.00	LA LIBERTAD	7.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	5.MUY ALTO
40	125633	30486	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	5.MUY ALTO
41	395221	32457	> 1 - 3 millones	13.00	PUNO	20.00	2	10.00	1	12.00	12.60%	7.00	0.4-0.6	18.00	VICIOS OCULTOS	11.00	26.85	5.MUY ALTO
42	177169	33477	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	53.05%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	11.00	32.25	5.MUY ALTO
43	252493	35103	< =1 millón	8.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.70	5.MUY ALTO
44	0	34487	< =1 millón	8.00	AREQUIPA	7.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	5.MUY ALTO
45	802879	36832	> 1 - 3 millones	13.00	MORAYLAGUA	2.00	0	0.00	0	0.00	80.88%	7.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.75	5.MUY BAJO
46	108251	38866	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	89.49%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.80	5.MUY BAJO
47	45410	39668	> 1 - 3 millones	13.00	PIURA	20.00	4	14.00	1	12.00	63.55%	13.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	16.05	5.MUY ALTO
48	241746	40031	> 1 - 3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	0	0.00	0	0.00	26.87%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO HAY PERSONAL CLAVE	11.00	26.25	5.MUY ALTO
49	241742	40038	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	0	0.00	0	0.00	29.87%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	17.75	5.MUY ALTO
50	143148	40056	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	0	0.00	0	0.00	42.73%	9.00	0.4-0.6	18.00	DESBASTAMIENTO DE MATERIALES	17.00	30.60	5.MUY ALTO
51	278704	40052	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	3	10.00	1	12.00	91.38%	20.00	0.8-1.0	13.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	20.95	5.MUY BAJO
52	532147	40405	> 10 - 100 millones	18.00	AVAYALUCO	4.00	0	0.00	0	0.00	69.76%	13.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.75	5.MUY BAJO
53	73534	42473	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	5.MUY ALTO
54	182303	42473	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.30	5.MUY ALTO
55	168264	43015	> 3 - 10 millones	16.00	LIMA	20.00	7	20.00	2	14.00	78.88%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	20.35	5.MUY ALTO
56	256748	43100	< =1 millón	8.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	5.MUY ALTO
57	249748	42887	> 10 - 100 millones	18.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	48.21%	9.00	1-1.2	0.00	DESBASTAMIENTO DE MATERIALES	17.00	18.93	5.MUY ALTO
58	110513	42887	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.15	5.MUY ALTO
59	345839	44553	> 3 - 10 millones	16.00	TACNA	4.00	3	16.00	2	14.00	71.15%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	11.15	5.MUY ALTO
60	284946	44721	< =1 millón	8.00	SAN MARTIN	7.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	5.MUY ALTO

Anexo 3. Riesgo de las obras del 61 - 90 de 326, 4 meses antes - modelo inicial

SMP	CODIGO INFORMAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSIÓN PREVIA	1 SCORE TIEMPO DE SUSPENSIÓN PREVIA	NÚMERO DE SUSPENSIÓN S PREVIAS	1 SCORE NÚMERO DE SUSPENSIÓN S PREVIAS	4 AVANCE FÍSICO REAL	4 SCORE AVANCE	4 RANGO SPI	4 SCORE SPI	4 COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	4 SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
61	93574	44819	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	0	0.00	0	0.00	26.90%	8.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	7.55	5.MUY BAJO
62	205819	44864	> 3 - 10 millones	16.00	AVAYALUCO	4.00	0	0.00	0	0.00	34.23%	8.						

Anexo 4. Riesgo de las obras del 91 - 120 de 326, 4 meses antes - modelo inicial

Table with 15 columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, RANGO DE INVERSION 2, SCORE INVERSION, DEPARTAMENTO, SCORE DEPARTAMENTO, MESES DE SUSPENSION PREVIA, 1 SCORE TIEMPO DE SUSPENSION PREVIA, NUMERO DE SUSPENSION S PREVIAS, 1 SCORE NUMERO DE SUSPENSION S PREVIAS, 4 AVANCE FISICO REAL, 4 SCORE AVANCE, 4 RANGO SPI, 4 SCORE SPI, 4 COMENTARIO DE LA SUPERVISION, 4 SCORE COMENTARIO, SCORE FINAL 4 MESES ANTES, RIESGO 4 MESES ANTES. Rows 91-120.

Anexo 5. Riesgo de las obras del 121 - 150 de 326, 4 meses antes - modelo inicial

Table with 15 columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, RANGO DE INVERSION 2, SCORE INVERSION, DEPARTAMENTO, SCORE DEPARTAMENTO, MESES DE SUSPENSION PREVIA, 1 SCORE TIEMPO DE SUSPENSION PREVIA, NUMERO DE SUSPENSION S PREVIAS, 1 SCORE NUMERO DE SUSPENSION S PREVIAS, 4 AVANCE FISICO REAL, 4 SCORE AVANCE, 4 RANGO SPI, 4 SCORE SPI, 4 COMENTARIO DE LA SUPERVISION, 4 SCORE COMENTARIO, SCORE FINAL 4 MESES ANTES, RIESGO 4 MESES ANTES. Rows 121-150.

Anexo 6. Riesgo de las obras del 151 - 179 de 326, 4 meses antes - modelo inicial

Table with 15 columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, RANGO DE INVERSION 2, SCORE INVERSION, DEPARTAMENTO, SCORE DEPARTAMENTO, MESES DE SUSPENSION PREVIA, 1 SCORE TIEMPO DE SUSPENSION PREVIA, NUMERO DE SUSPENSION S PREVIAS, 1 SCORE NUMERO DE SUSPENSION S PREVIAS, 4 AVANCE FISICO REAL, 4 SCORE AVANCE, 4 RANGO SPI, 4 SCORE SPI, 4 COMENTARIO DE LA SUPERVISION, 4 SCORE COMENTARIO, SCORE FINAL 4 MESES ANTES, RIESGO 4 MESES ANTES. Rows 151-179.

Anexo 7. Riesgo de las obras del 180 - 209 de 326, 4 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFIORAS	RANGO DE INVERSION 2	SCORE INVERSION	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSION PRE VIA	SCORE TIEMPO DE SUSPENSION PRE VIA	NUMERO DE SUSPENSIONES PRE VIAS	SCORE NUMERO DE SUSPENSIONES PRE VIAS	4 AVANCE FISICO REAL	4 SCORE AVANCE	4 RANGO SPI	4 SCORE SPI	4 COMENTARIO DE LA SUPERVISION	4 SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES
180	299124	86855 > 1-2 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	22	20.00	1	12.00	33.11%	8.00	1-2-4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	18.70	1.00
181	0	87126 <= 1 millón	8.00	CUSCO	20.00	1	8.00	1	12.00	82.93%	20.00	0-8-10	13.00	NO RELEVANTE	0.00	18.20	1.00
182	229685	87611 > 10-100 millones	16.00	CUSCO	20.00	8	20.00	2	14.00	1.48%	7.00	0-8-10	15.00	NO RELEVANTE	0.00	30.53	1.00
183	391425	88251 > 10-100 millones	16.00	APURIMAC	11.00	0	0.00	0	0.00	60.50%	15.00	0-6-0-8	17.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	26.30	1.00
184	2937399	88400 > 1-2 millones	13.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.85	1.00
185	2350483	90562 <= 1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	0.00	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.70	1.00
186	138379	90728 > 3-10 millones	16.00	JUNIN	7.00	13	20.00	3	16.00	18.85%	7.00	0-8-0	18.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	46.30	1.00
187	176176	90797 > 10-100 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	41.72%	9.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	8.23	1.00
188	2421553	91800 <= 1 millón	8.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	5.01%	7.00	0-0-2	20.00	NO DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	11.00	27.45	1.00
189	2420085	92424 <= 1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.00
190	2433785	93038 <= 1 millón	8.00	AMAZONAS	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.00
191	2398501	93412 <= 1 millón	8.00	AREQUIPA	7.00	6	18.00	1	12.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	33.15	1.00
192	2378764	94258 > 1-2 millones	13.00	AREQUIPA	7.00	3	16.00	1	12.00	1.80%	7.00	0-2-0-4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	31.20	1.00
193	2420021	94618 <= 1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.00
194	2420051	96195 > 3-10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	2	10.00	1	12.00	50.72%	7.00	2-0-2-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	15.50	1.00
195	118275	100797 <= 1 millón	8.00	PUNO	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.00
196	2372079	100799 > 1-1 millones	13.00	PUNO	20.00	0	0.00	0	0.00	8.29%	7.00	0-0-2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.65	1.00
197	2436826	101667 <= 1 millón	8.00	MADRE DE DIOS	2.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	17.90	1.00
198	2440606	103491 > 10-100 millones	16.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	68.97%	15.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	33.5	1.00
199	2061776	104088 > 3-10 millones	16.00	JUNIN	7.00	0	0.00	0	0.00	1.45%	7.00	1-2-1-8	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.30	1.00
200	177280	104718 <= 1 millón	8.00	AREQUIPA	7.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.00
201	146027	105841 > 10-100 millones	16.00	PIURA	20.00	23	20.00	2	14.00	81.59%	10.00	0-8-10	15.00	NO RELEVANTE	0.00	31.20	1.00
202	3099	105403 > 10-100 millones	16.00	JUNIN	7.00	0	0.00	0	0.00	35.55%	8.00	0-4-0-6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.95	1.00
203	308848	105672 > 200-1000 millones	20.00	AMAZONAS	11.00	0	0.00	0	0.00	0.84%	7.00	1-1-2	0.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	16.50	1.00
204	2440919	106428 > 10-100 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	6	18.00	1	12.00	13.90%	7.00	0-2-0-8	19.00	NO RELEVANTE	0.00	22.65	1.00
205	288898	106852 > 3-10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	6	18.00	1	12.00	54.98%	9.00	0-8-10	13.00	NO RELEVANTE	0.00	38.20	1.00
206	289572	106857 > 3-10 millones	16.00	UCAYALI	7.00	18	20.00	2	14.00	49.00%	7.00	0-8-10	15.00	NO RELEVANTE	0.00	29.80	1.00
207	2424131	107018 > 1-2 millones	13.00	PIURA	20.00	1	8.00	1	12.00	51.02%	9.00	0-4-0-6	18.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	40.75	1.00
208	123993	108242 > 3-10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	15	20.00	3	16.00	72.11%	15.00	0-6-0-8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	34.95	1.00
209	134351	108745 > 3-10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	8	20.00	2	14.00	69.43%	15.00	0-8-10	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.30	1.00

Anexo 8. Riesgo de las obras del 210 - 239 de 326, 4 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFIORAS	RANGO DE INVERSION 2	SCORE INVERSION	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSION PRE VIA	SCORE TIEMPO DE SUSPENSION PRE VIA	NUMERO DE SUSPENSIONES PRE VIAS	SCORE NUMERO DE SUSPENSIONES PRE VIAS	4 AVANCE FISICO REAL	4 SCORE AVANCE	4 RANGO SPI	4 SCORE SPI	4 COMENTARIO DE LA SUPERVISION	4 SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES
210	2427789	109130 <= 1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.00
211	0	110258 > 3-10 millones	16.00	LORETO	11.00	12	20.00	2	14.00	90.88%	10.00	0-8-10	13.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	46.55	1.00
212	2439809	110631 > 1-2 millones	13.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	4.63%	7.00	0-6-0-8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.25	1.00
213	2439810	11112 > 3-10 millones	16.00	AREQUIPA	7.00	7	20.00	3	16.00	34.88%	10.00	0-2-0-4	20.00	NO RELEVANTE	0.00	26.55	1.00
214	2439807	111418 <= 1 millón	8.00	APURIMAC	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.00
215	2439808	111419 > 10-100 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	8	12.00	1	12.00	8.47%	7.00	3-8-1-8	20.00	NO RELEVANTE	0.00	15.15	1.00
216	2449664	113948 <= 1 millón	8.00	HUANCAVELICA	4.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	1.00
217	143849	114841 > 10-100 millones	16.00	ICA	4.00	0	0.00	0	0.00	83.34%	10.00	0-8-10	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.40	1.00
218	2449355	115296 <= 1 millón	8.00	HUANCAVELICA	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.00
219	81732	116687 > 3-10 millones	16.00	UCAYALI	7.00	0	0.00	0	0.00	90.57%	10.00	0-8-10	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.55	1.00
220	181159	117022 > 2-10 millones	16.00	SAN MARTIN	7.00	9	20.00	2	14.00	70.20%	15.00	0-8-10	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.10	1.00
221	7864	117048 > 10-100 millones	16.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.35	1.00
222	2450302	117506 > 1-2 millones	13.00	APURIMAC	11.00	0	0.00	0	0.00	54.17%	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.30	1.00
223	2450307	117811 > 3-10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	13	20.00	1	12.00	85.38%	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	18.90	1.00
224	2447918	118012 > 3-10 millones	16.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	1.00
225	0	118354 <= 1 millón	8.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	5.76%	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.15	1.00
226	2440493	118319 > 3-10 millones	16.00	LAMBAYEQUE	4.00	14	20.00	2	14.00	62.46%	15.00	0-8-10	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.95	1.00
227	0	118748 <= 1 millón	8.00	LORETO	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.00
228	2437817	118807 > 1-1 millones	13.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	99.43%	9.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.75	1.00
229	2440492	118937 <= 1 millón	8.00	LAMBAYEQUE	4.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	1.00
230	304179	118950 > 3-10 millones	16.00	SAN MARTIN	7.00	4	14.00	1	12.00	75.43%	15.00	0-6-0-8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	29.30	1.00
231	2438503	118957 <= 1 millón	8.00	LAMBAYEQUE	4.00	25	20.00	2	14.00	5.27%	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.00
232	231327	119020 > 1-2 millones	13.00	LA LIBERTAD	7.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.65	1.00
233	2438668	119411 <= 1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.00
234	2438669	119412 <= 1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.00
235	2438670	119413 <= 1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.00
236	2439990	119587 <= 1 millón	8.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.00
237	2439848	119645 <= 1 millón	8.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.00
238	2439327	120042 <= 1 millón	8.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00</						

Anexo 10. Riesgo de las obras del 270 - 299 de 326, 4 meses - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSIÓN PREVIA	1 SCORE TIEMPO DE SUSPENSIÓN PREVIA	NÚMERO DE SUSPENSIÓN S PREVIA	1 SCORE NÚMERO DE SUSPENSIÓN S PREVIA	4 AVANCE FÍSICO REAL	4 SCORE AVANCE	4 RANGO SPI	4 SCORE SPI	4 COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	4 SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
271	2451320	135708	<=1 millones	8.00	HUANCAVELICA	4.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	1.MUY ALTO
272	158924	135830	> 10 - 100 millones	18.00	PUNO	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.80	1.MUY ALTO
273	2398749	135835	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	8	20.00	2	14.00	67.42%	15.00	0-0-0	17.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	49.20	1.MUY ALTO
274	371940	136243	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	15	20.00	2	14.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	15.85	1.MUY ALTO
275	2466442	137279	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.95	1.MUY ALTO
276	2454583	137651	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	6	18.00	1	12.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	33.80	1.MUY ALTO
277	156416	137687	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	13.00	0	0.00	0	0.00	31.68%	8.00	3-3-8	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.75	5.MUY BAJO
278	234374	138353	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	42.78%	9.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.05	5.MUY BAJO
279	1478699	139325	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	3	12.00	1	12.00	37.10%	8.00	1-1-6	0.00	NO RELEVANTE	0.00	15.00	1.MUY ALTO
280	2466796	139327	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	6	18.00	1	12.00	2.94%	7.00	1-2-4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	13.45	1.MUY ALTO
281	2442490	140485	<=1 millón	8.00	AVACUCHO	4.00	13	20.00	8	16.00	40.34%	8.00	0-0-0	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.83	1.MUY ALTO
282	374873	141120	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	17	20.00	1	12.00	69.40%	15.00	0-0-0	17.00	NO RELEVANTE	0.00	32.33	1.MUY ALTO
283	2484489	141283	<=1 millón	8.00	APURIMAC	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.33	1.MUY ALTO
284	292458	141434	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	25	20.00	2	14.00	89.48%	20.00	0-0-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.55	1.MUY ALTO
285	2478912	141775	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	14	20.00	2	14.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	35.80	1.MUY ALTO
286	2412594	141960	> 1 - 3 millones	13.00	ICA	4.00	1	8.00	1	12.00	88.81%	20.00	1-4-1-6	0.00	NO RELEVANTE	0.00	12.50	5.MUY BAJO
287	2466031	142715	> 3 - 10 millones	16.00	UCAVALI	7.00	0	0.00	0	0.00	62.52%	15.00	1-2-1-4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.70	5.MUY BAJO
288	2897592	144780	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.85	1.MUY ALTO
289	387892	145340	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	8	20.00	1	12.00	53.50%	9.00	0-0-0	17.00	DESBASTIAMIENTO DE MATERIALES	17.00	41.60	1.MUY ALTO
290	387894	145341	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	0	0.00	0	0.00	75.10%	15.00	0-0-0	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.50	1.MUY ALTO
291	387855	145342	> 10 - 100 millones	18.00	LORETO	11.00	4	14.00	2	14.00	66.21%	15.00	0-0-1-0	13.00	DESBASTIAMIENTO DE MATERIALES	17.00	41.10	1.MUY ALTO
292	364801	145682	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	18	20.00	5	16.00	44.30%	9.00	0-0-0	17.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	49.80	1.MUY ALTO
293	292452	146266	> 3 - 10 millones	16.00	SAIN MARTIN	7.00	8	20.00	2	14.00	74.92%	15.00	0-0-1-0	13.00	CONFLICTOS SOCIALES	13.00	35.70	1.MUY ALTO
294	1211113	149313	> 1 - 3 millones	13.00	AMAZONAS	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
295	180957	149864	> 10 - 100 millones	18.00	APURIMAC	11.00	4	14.00	2	14.00	6.00%	7.00	0-0-1-0	13.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	36.70	1.MUY ALTO
296	2452358	149746	> 1 - 3 millones	13.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.30	1.MUY ALTO
297	2514785	150015	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.83	1.MUY ALTO
298	252662	151602	> 1 - 3 millones	13.00	MOQUEGUA	2.00	2	10.00	1	12.00	32.55%	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	12.75	5.MUY BAJO
299	2514089	152219	> 1 - 3 millones	13.00	AREQUIPA	7.00	0	0.00	0	0.00	28.76%	8.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.05	5.MUY BAJO
300	2452012	152965	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	3	12.00	1	12.00	17.05%	7.00	1-1-2	0.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	30.95	1.MUY ALTO

Anexo 11. Riesgo de las obras del 300 - 326 de 326, 4 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSIÓN PREVIA	1 SCORE TIEMPO DE SUSPENSIÓN PREVIA	NÚMERO DE SUSPENSIÓN S PREVIA	1 SCORE NÚMERO DE SUSPENSIÓN S PREVIA	4 AVANCE FÍSICO REAL	4 SCORE AVANCE	4 RANGO SPI	4 SCORE SPI	4 COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	4 SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
301	2391102	135329	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.85	1.MUY ALTO
302	2470768	135319	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	22.62%	8.00	0-0-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.65	5.MUY BAJO
303	2512584	136950	<=1 millón	8.00	UCAVALI	7.00	1	8.00	1	12.00	38.36%	8.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	11.55	5.MUY BAJO
304	2324129	137388	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	74.92%	15.00	0-0-1-0	13.00	CONFLICTOS SOCIALES	13.00	34.40	1.MUY ALTO
305	365404	135818	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	4	14.00	1	12.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	31.80	1.MUY ALTO
306	364827	135836	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.85	1.MUY ALTO
307	293844	135863	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	2	10.00	1	12.00	10.88%	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	13.20	5.MUY BAJO
308	295112	136869	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.30	1.MUY ALTO
309	28488	136881	> 1 - 3 millones	13.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.80	1.MUY ALTO
310	374567	135909	> 3 - 10 millones	16.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	6.90%	7.00	3-8-0-6	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.85	5.MUY BAJO
311	313894	139408	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	0	0.00	0	0.00	52.55%	9.00	0-0-0-8	17.00	VICIOS OCULTOS	11.00	25.45	1.MUY ALTO
312	364805	143759	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	0	0.00	0	0.00	0.20%	7.00	2-2-4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.20	5.MUY BAJO
313	302411	148169	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	8	18.00	3	12.00	41.4%	8.00	0-0-4	18.00	NO RELEVANTE	0.00	32.70	1.MUY ALTO
314	2520280	144711	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.80	1.MUY ALTO
315	2452165	146470	> 1 - 3 millones	13.00	AVACUCHO	4.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.50	1.MUY ALTO
316	374591	165710	> 3 - 10 millones	16.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	11.98%	7.00	1-8-2-0	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.50	5.MUY BAJO
317	2481936	166063	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	2	10.00	1	12.00	31.7%	7.00	0-0-2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	29.95	1.MUY ALTO
318	291182	166277	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.85	1.MUY ALTO
319	2478911	167488	<=1 millón	8.00	UCAVALI	7.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.MUY ALTO
320	280513	168124	> 200 - 1000 millones	20.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	20.00	1.MUY ALTO
321	2520642	172809	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.85	1.MUY ALTO
322	2642215	174340	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	87.24%	15.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.05	5.MUY BAJO
323	2440451	176066	<=1 millón	8.00	MADRE DE DIOS	2.00	2	10.00	1	12.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	28.90	1.MUY ALTO
324	3407485	501377	> 1 - 3 millones	13.00	JUNIN	7.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.65	1.MUY ALTO
325	2588170	501344	<=1 millón	8.00	HUANUCO	11.00	2	10.00	1	12.00	29.09%	8.00	0-8-1-0	13.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	37.55	1.MUY ALTO
326	2546293	513148	<=1 millón	8.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
327	67429	131679	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	0	0.00	0	0.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.80	1.MUY ALTO

Anexo 12. Riesgo de las obras del 1 - 29 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	3. AVANCE FÍSICO REAL	3. SCORE AVANCE	3. RANGO SPI	3. SCORE SPI	3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	3. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
1														
2	6337	435	> 10 - 100 millones	18.00	LORETO	11.00	45.18%	9.00	0-4-0-6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	17.20	1.MUY ALTO
3	1960	1716	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.80	1.MUY ALTO
4	25707	2364	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	97.03%	20.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.20	2.ALTO
5	71686	3596	> 1 - 3 millones	13.00	HUANUCO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.85	1.MUY ALTO
6	114984	3622	> 3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	58.49%	9.00	0-4-0-6	18.00	NO RELEVANTE			

Anexo 13. Riesgo de las obras del 30 - 59 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO INFODRAS, RANGO DE INVERSIÓN 2, SCORE INVERSIÓN, DEPARTAMENTO, SCORE DEPARTAMENTO, 3. AVANCE FÍSICO REAL, 3. SCORE AVANCE, 3. RANGO SPI, 3. SCORE SPI, 3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN, 3. SCORE COMENTARIO, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, RIESGO 3 MESES ANTES. Rows 1-60.

Anexo 14. Riesgo de las obras del 60 - 89 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO INFODRAS, RANGO DE INVERSIÓN 2, SCORE INVERSIÓN, DEPARTAMENTO, SCORE DEPARTAMENTO, 3. AVANCE FÍSICO REAL, 3. SCORE AVANCE, 3. RANGO SPI, 3. SCORE SPI, 3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN, 3. SCORE COMENTARIO, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, RIESGO 3 MESES ANTES. Rows 61-90.

Anexo 15. Riesgo de las obras del 90 - 119 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO INFODRAS, RANGO DE INVERSIÓN 2, SCORE INVERSIÓN, DEPARTAMENTO, SCORE DEPARTAMENTO, 3. AVANCE FÍSICO REAL, 3. SCORE AVANCE, 3. RANGO SPI, 3. SCORE SPI, 3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN, 3. SCORE COMENTARIO, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, RIESGO 3 MESES ANTES. Rows 91-120.

Anexo 16. Riesgo de las obras del 120 - 149 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	3. AVANCE FÍSICO REAL	3. SCORE AVANCE	3. RANGO SPI	3. SCORE SPI	3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	3. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
121	176811	69287	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	59.11%	9.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.60	5.MUY BAJO
122	247079	69432	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	1.MUY ALTO
123	340734	69548	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	57.76%	9.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.05	5.MUY BAJO
124	339222	69552	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	59.72%	9.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.05	5.MUY BAJO
125	371638	69584	> 1 - 3 millones	13.00	LAMBAYEQUE	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.50	1.MUY ALTO
126	372752	69870	> 3 - 10 millones	16.00	LA LIBERTAD	7.00	68.46%	15.00	0-6-0-8	17.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	46.70	1.MUY ALTO
127	294680	71139	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	93.96%	20.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	20.30	1.MUY ALTO
128	169071	71256	<=1 millón	8.00	PUNO	20.00	11.80%	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.15	5.MUY BAJO
129	201046	71264	<=1 millón	8.00	PUNO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
130	0	72353	<=1 millón	8.00	AYACUCHO	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	1.MUY ALTO
131	228193	72743	> 3 - 10 millones	16.00	PASCO	2.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.70	1.MUY ALTO
132	381995	72801	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
133	357754	73053	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
134	380910	73471	> 1 - 3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	13.89%	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.20	5.MUY BAJO
135	0	73703	<=1 millón	8.00	AREQUIPA	6.00	13.03%	7.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	11.90	2.MUY ALTO
136	365851	74843	<=1 millón	8.00	ICA	4.00	41.90%	9.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.45	5.MUY BAJO
137	144358	75277	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	26.65%	8.00	0-2-0-4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	27.40	1.MUY ALTO
138	377320	75299	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	1.MUY ALTO
139	372607	75601	> 10 - 100 millones	18.00	CAJAMARCA	20.00	73.77%	15.00	0-6-0-8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	17.15	1.MUY ALTO
140	381738	75809	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	6.75%	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.95	5.MUY BAJO
141	334182	76992	> 10 - 100 millones	18.00	JUNIN	7.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.15	1.MUY ALTO
142	349802	76998	<=1 millón	8.00	PIURA	20.00	74.49%	15.00	0-8-1-0	13.00	NO DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	11.00	21.75	1.MUY ALTO
143	378759	77147	> 10 - 100 millones	18.00	HUANUCO	11.00	71.08%	15.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.50	1.MUY ALTO
144	326091	77367	> 10 - 100 millones	18.00	JUNIN	7.00	34.88%	8.00	0-4-0-6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.95	1.MUY ALTO
145	335813	77442	> 3 - 10 millones	16.00	LIMA	20.00	77.66%	15.00	0-6-0-8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	29.95	1.MUY ALTO
146	54561	77447	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	62.10%	15.00	0-6-0-8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	35.15	1.MUY ALTO
147	378906	77502	> 1 - 3 millones	13.00	LA LIBERTAD	7.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.65	1.MUY ALTO
148	352620	77648	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	89.23%	20.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.70	2.ALTO
149	380958	78009	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	40.83%	9.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	15.60	1.MUY ALTO
150	282346	78039	<=1 millón	8.00	AYACUCHO	4.00	24.78%	8.00	0-4-0-6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	15.80	1.MUY ALTO

Anexo 17. Riesgo de las obras del 150 - 179 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	3. AVANCE FÍSICO REAL	3. SCORE AVANCE	3. RANGO SPI	3. SCORE SPI	3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	3. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
151	2382204	78293	<=1 millón	8.00	ICA	4.00	21.24%	8.00	0-4-0-6	18.00	PENALIDADES	11.00	24.60	1.MUY ALTO
152	383964	78519	<=1 millón	8.00	PUNO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
153	371259	78569	<=1 millón	8.00	PUNO	20.00	18.25%	7.00	0-2-0-4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	17.35	1.MUY ALTO
154	276710	78997	> 10 - 100 millones	18.00	HUANCAVELICA	4.00	54.26%	9.00	0-4-0-6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.85	1.MUY ALTO
155	275268	79080	> 10 - 100 millones	18.00	ANCASH	11.00	57.29%	9.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.20	1.MUY ALTO
156	2359180	79214	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	27.20%	8.00	0-6-0-8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.15	1.MUY ALTO
157	339893	79392	<=1 millón	8.00	MADRE DE DIOS	2.00	31.52%	8.00	0-6-0-8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	28.90	1.MUY ALTO
158	383888	79454	> 1 - 3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	2.87%	7.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.60	3.MEDIO
159	49538	79740	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	79.63%	15.00	0-6-0-8	17.00	PENALIDADES	11.00	43.95	1.MUY ALTO
160	385833	79765	<=1 millón	8.00	HUANUCO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
161	351434	79791	> 3 - 10 millones	16.00	LA LIBERTAD	7.00	45.20%	9.00	2-6-2-8	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.40	5.MUY BAJO
162	2398770	79963	<=1 millón	8.00	UCAYALI	7.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.MUY ALTO
163	386638	80177	<=1 millón	8.00	HUANUCO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
164	60078	80624	> 10 - 100 millones	18.00	SAN MARTIN	7.00	44.62%	9.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.60	5.MUY BAJO
165	252830	80720	> 100 - 200 millones	19.00	UCAYALI	7.00	81.94%	20.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.65	2.ALTO
166	2378216	80754	> 1 - 3 millones	13.00	TUMBES	2.00	31.70%	8.00	0-2-0-4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	17.00	1.MUY ALTO
167	365159	80957	> 10 - 100 millones	18.00	LA LIBERTAD	7.00	66.35%	15.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.90	5.MUY BAJO
168	49905	81568	> 10 - 100 millones	18.00	PASCO	2.00	17.94%	7.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.25	5.MUY BAJO
169	2401202	81857	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
170	0	82319	<=1 millón	8.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
171	287331	83365	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	69.94%	15.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.30	1.MUY ALTO
172	135204	83578	> 100 - 200 millones	19.00	LIMA	20.00	95.12%	20.00	0-8-1-0	13.00	DEMORA EN TRAMITE DE PERMISOS	11.00	23.10	1.MUY ALTO
173	95668	83650	> 200 - 1000 millones	20.00	LIMA	20.00	85.12%	20.00	0-8-1-0	13.00	PENALIDADES	11.00	23.20	1.MUY ALTO
174	2421872	84461	<=1 millón	8.00	PIURA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
175	179861	84665	> 10 - 100 millones	18.00	AREQUIPA	7.00	0.56%	7.00	0-0-2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.50	1.MUY ALTO
176	67323	85118	> 100 - 200 millones	19.00	LA LIBERTAD	7.00	15.45%	7.00	0-0-2	20.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	33.00	1.MUY ALTO
177	83555	85338	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	54.94%	9.00	0-4-0-6	18.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	46.25	1.MUY ALTO
178	2379361	85566	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	29.39%	8.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	19.70	1.MUY ALTO
179	382827	85767	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	67.72%	15.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.90	5.MUY BAJO
180	222629	86545	> 10 - 100 millones	18.00	LIMA	20.00	23.85%	8.00	0-4-0-6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	27.60	1.MUY ALTO

Anexo 18. Riesgo de las obras del 180 - 209 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	3. AVANCE FÍSICO REAL	3. SCORE AVANCE	3. RANGO SPI	3. SCORE SPI	3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	3. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
181	299114	86855	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	56.64%	9.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.15	1.MUY ALTO
182	0	87106	<=1 millón	8.00	CUSCO	20.00	91.19%	20.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	23.20	1.MUY ALTO
183	225083	87611	> 10 - 100 millones	18.00	CUSCO	20.00	1.46%	7.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.55	1.MUY ALTO
184	291425	88251	> 10 - 100 millones	18.00	APURIMAC	11.00	65.47%	15.00	0-6-0-8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.70	1.MUY ALTO
185	2937399	88400	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.85	1.MUY ALTO
186	2350483	90642	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	22.77%	8.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.75	5.MUY BAJO
187	318376	90758	> 3 - 10 millones	16.00	JUNIN	7.00	18.45%	7.00	0-4-0-6	18.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	44.30	1.MUY ALTO
188	376376	90797	> 10 - 100 millones	18.00	CAJAMARCA	20.00	50.69%	9.00	1-1-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.25	5.MUY BAJO
189	2423153	91600	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	13.10%	7.00	0-8-1-0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.05	2.ALTO
190	2410085	91624	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
191	2433755	93038	<=1 millón	8.00	AMAZONAS	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
192	2398901	93412	<=1 millón	8.00	AREQUIPA	7.00	16.14%	7.00	1-6-1-8	0.00	NO RELEVANTE	0.00	16.50	1.MUY ALTO
193	2398764	94253	> 1 - 3 millones	13.00	AREQUIPA	7.00	9.23%	7.00	0-2-0-4	19.00	VICIOS OCULTOS	11.00	40.00	1.MUY ALTO
194	2423002	94416	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
195	2402031	95195	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	10.72%	7.00	2-0-2-2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	13.50	2.ALTO
196	318276	100787	<											

Anexo 19. Riesgo de las obras del 210 - 239 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFORRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	3. AVANCE FÍSICO REAL	3. SCORE AVANCE	3. RANGO SPI	3. SCORE SPI	3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	3. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
211	2452789	109130	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
212	378396	110258	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	71.68%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	19.90	1.MUY ALTO
213	2419809	110631	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	11.89%	7.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.25	1.MUY ALTO
214	2461180	113132	> 3 - 10 millones	16.00	AREQUIPA	7.00	35.33%	8.00	0.2-0.4	19.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	51.55	1.MUY ALTO
215	2438087	113438	<=1 millón	8.00	APURIMAC	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
216	386027	113872	> 10 - 100 millones	18.00	CAJAMARCA	20.00	10.59%	7.00	3.4-3.6	0.00	NO RELEVANTE	0.00	15.15	1.MUY ALTO
217	2449664	113948	<=1 millón	8.00	HUANCVELICA	4.00	21.72%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	11.80	3.MEDIO
218	143549	114841	> 10 - 100 millones	18.00	ICA	4.00	85.52%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.40	2.ALTO
219	2443935	115094	<=1 millón	8.00	HUANUCO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
220	81732	116887	> 3 - 10 millones	16.00	UCAYALI	7.00	90.86%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.35	2.ALTO
221	101159	117022	> 3 - 10 millones	16.00	SAN MARTIN	7.00	73.12%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.10	1.MUY ALTO
222	7664	117048	> 10 - 100 millones	18.00	ANCASH	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.35	1.MUY ALTO
223	2458202	117506	> 1 - 3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	55.56%	9.00	1-1.2	0.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	15.90	1.MUY ALTO
224	292607	117931	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	58.23%	9.00	1-1.2	0.00	VICIOS OCULTOS	11.00	27.40	1.MUY ALTO
225	2447918	118012	> 1 - 3 millones	16.00	PIURA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	1.MUY ALTO
226	0	118314	<=1 millón	8.00	CUSCO	20.00	18.75%	7.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.15	5.MUY BAJO
227	2440493	118319	> 3 - 10 millones	16.00	LAMBAYEQUE	4.00	72.84%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.95	1.MUY ALTO
228	0	118758	<=1 millón	8.00	LORETO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
229	2437617	118907	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	61.65%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.45	2.ALTO
230	2440492	118937	<=1 millón	8.00	LAMBAYEQUE	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	1.MUY ALTO
231	304179	118950	> 3 - 10 millones	16.00	SAN MARTIN	7.00	84.49%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	26.35	1.MUY ALTO
232	2438503	118957	<=1 millón	8.00	LAMBAYEQUE	4.00	42.03%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	18.45	1.MUY ALTO
233	291727	119020	> 1 - 3 millones	13.00	LA LIBERTAD	7.00	9.72%	7.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.40	3.MEDIO
234	2438668	119411	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
235	2438673	119412	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
236	2439990	119587	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
237	2436483	119943	<=1 millón	8.00	PIURA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
238	2439327	120042	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
239	2439985	120072	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	34.80	1.MUY ALTO
240	2462082	120085	<=1 millón	8.00	MOQUEGUA	2.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	17.90	1.MUY ALTO

Anexo 20. Riesgo de las obras del 240 - 269 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFORRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	3. AVANCE FÍSICO REAL	3. SCORE AVANCE	3. RANGO SPI	3. SCORE SPI	3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	3. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
241	2440504	120103	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
242	2440498	120106	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
243	2440671	120128	<=1 millón	8.00	PIURA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	34.80	1.MUY ALTO
244	2440494	120155	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	42.80%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	32.85	1.MUY ALTO
245	2439321	120175	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
246	210564	121425	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	6.88%	7.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	18.55	1.MUY ALTO
247	2436422	121529	<=1 millón	8.00	PIURA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
248	339110	122057	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	77.60%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.95	1.MUY ALTO
249	2307711	122424	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	24.29%	8.00	2-0.4	19.00	COVID-19	11.00	39.20	1.MUY ALTO
250	387661	123359	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	80.14%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	25.55	1.MUY ALTO
251	2423261	125242	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
252	316041	126238	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	14.85%	7.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.35	2.ALTO
253	345418	127855	> 1 - 3 millones	13.00	HUANUCO	11.00	50.88%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.70	3.MEDIO
254	2456967	130573	> 1 - 3 millones	13.00	AREQUIPA	7.00	28.40%	8.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.45	1.MUY ALTO
255	288007	131129	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	49.26%	9.00	0.8-1.0	13.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	39.85	1.MUY ALTO
256	2402879	131469	> 10 - 100 millones	18.00	AREQUIPA	7.00	55.79%	9.00	0.4-0.6	17.00	NO RELEVANTE	0.00	17.00	1.MUY ALTO
257	118440	131474	> 10 - 100 millones	18.00	P. DEL CALLAO	2.00	77.47%	15.00	0.6-0.8	18.00	NO RELEVANTE	0.00	28.25	1.MUY ALTO
258	323961	133547	> 3 - 10 millones	16.00	JUNIN	7.00	82.97%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.35	1.MUY ALTO
259	2382190	133701	> 10 - 100 millones	18.00	AREQUIPA	7.00	40.21%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	17.00	1.MUY ALTO
260	340085	133888	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	43.96%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	24.00	1.MUY ALTO
261	2456328	133890	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	52.77%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.25	5.MUY BAJO
262	372950	133898	> 3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	78.38%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	29.50	1.MUY ALTO
263	364838	133941	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	57.82%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	13.05	2.ALTO
264	362280	133959	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	88.82%	20.00	0.8-1.0	13.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	46.40	1.MUY ALTO
265	271476	133961	> 3 - 10 millones	16.00	ANCASH	11.00	34.25%	8.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	28.95	1.MUY ALTO
266	2497086	134442	> 10 - 100 millones	18.00	SAN MARTIN	7.00	38.08%	8.00	2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	17.75	3.MUY ALTO
267	372742	134486	> 10 - 100 millones	18.00	CAJAMARCA	20.00	76.58%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.55	5.MUY BAJO
268	340133	134547	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	70.44%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	17.35	1.MUY ALTO
269	268717	134654	> 100 - 200 millones	19.00	CAJAMARCA	20.00	32.30%	8.00	1.2-1.4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.30	5.MUY BAJO
270	2466889	135103	<=1 millón	8.00	HUANCVELICA	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	1.MUY ALTO

Anexo 21. Riesgo de las obras del 270 - 299 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFORRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	3. AVANCE FÍSICO REAL	3. SCORE AVANCE	3. RANGO SPI	3. SCORE SPI	3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	3. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
271	2481320	135708	<=1 millón	8.00	HUANCVELICA	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	1.MUY ALTO
272	358924	135820	> 10 - 100 millones	18.00	PIUNO	20.00	0.02%	7.00	2.0-2.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.15	5.MUY BAJO
273	2398749	135835	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	71.59%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	33.20	1.MUY ALTO
274	371840	136241	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	10.09%	7.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	19.20	1.MUY ALTO
275	2466847	137279	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
276	2464563	137651	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	22.22%	8.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	17.20	1.MUY ALTO
277	354616	137687	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	31.77%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.15	2.ALTO
278	234374	138353	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	54.41%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.05	5.MUY BAJO
279	2478699	139025	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	37.24%	8.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	28.60	1.MUY ALTO
280	2466786	139127	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	19.43%	7.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	28.05	1.MUY ALTO
281	2442490	140485	<=1 millón	8.00	AYACUCHO	4.00	48.29%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.85	1.MUY ALTO
282	374873	141120	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	78.89%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	32.95	1.MUY ALTO
283	2484486	141283	<=1 millón	8.00	APURIMAC	11.00	13.13%	7.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.10	3.MEDIO
284	292608	141434	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	61.04%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.30	1.MUY ALTO
285	2478612	141773	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.0								

Anexo 22. Riesgo de las obras del 300 - 326 de 326, 3 meses antes - modelo inicial

Table with 14 columns: SNIP, CODIGO INFOBRAS, RANGO DE INVERSIÓN 2, SCORE INVERSIÓN, DEPARTAMENTO, SCORE DEPARTAMENTO, 3. AVANCE FÍSICO REAL, 3. SCORE AVANCE, 3. RANGO SPI, 3. SCORE SPI, 3. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN, 3. SCORE COMENTARIO, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, RIESGO 3 MESES ANTES. Rows 301-327.

Anexo 23. Riesgo de las obras del 1 - 29 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

Table with 14 columns: SNIP, CODIGO INFOBRAS, RANGO DE INVERSIÓN 2, SCORE INVERSIÓN, DEPARTAMENTO, SCORE DEPARTAMENTO, 2. AVANCE FÍSICO REAL, 2. SCORE AVANCE, 2. RANGO SPI, 2. SCORE SPI, 2. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN, 2. SCORE COMENTARIO, SCORE FINAL 2 MESES ANTES, RIESGO 2 MESES ANTES. Rows 1-29.

Anexo 24. Riesgo de las obras del 30 - 59 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

Table with 14 columns: SNIP, CODIGO INFOBRAS, RANGO DE INVERSIÓN 2, SCORE INVERSIÓN, DEPARTAMENTO, SCORE DEPARTAMENTO, 2. AVANCE FÍSICO REAL, 2. SCORE AVANCE, 2. RANGO SPI, 2. SCORE SPI, 2. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN, 2. SCORE COMENTARIO, SCORE FINAL 2 MESES ANTES, RIESGO 2 MESES ANTES. Rows 30-59.

Anexo 25. Riesgo de las obras del 60 - 89 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFROBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	2. AVANCE FÍSICO REAL	2. SCORE AVANCE	2. RANGO SPI	2. SCORE SPI	2. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	2. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 2 MESES ANTES	RIESGO 2 MESES ANTES	
1														
61	284946	44721	< =1 millón	8.00	SAN MARTIN	7.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.MUY ALTO
62	93674	44819	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	59.86%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.20	1.MUY ALTO
63	205819	44864	> 3 - 10 millones	16.00	AYACUCHO	4.00	53.24%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.65	3.MEDIO
64	278302	44963	> 3 - 10 millones	16.00	UCAVALI	7.00	93.88%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.95	5.MUY BAJO
65	262560	45269	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	1.MUY ALTO
66	200543	45282	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	62.02%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	33.65	1.MUY ALTO
67	60373	46425	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	78.96%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.50	2.ALTO
68	292850	47607	< =1 millón	8.00	PUNO	20.00	46.89%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.65	1.MUY ALTO
69	240086	48531	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	84.31%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.70	2.ALTO
70	92925	50911	> 10 - 100 millones	18.00	JUNIN	7.00	82.56%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	23.55	1.MUY ALTO
71	287853	51013	> 3 - 10 millones	16.00	HUANCAVELICA	4.00	77.09%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	28.95	1.MUY ALTO
72	197833	52513	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	28.11%	8.00	1.8-2.0	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.70	5.MUY BAJO
73	317439	53371	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	35.46%	8.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.20	5.MUY BAJO
74	328516	55750	< =1 millón	8.00	PUNO	20.00	10.22%	7.00	0-0.2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.MUY ALTO
75	357534	56460	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	10.69%	7.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.55	1.MUY ALTO
76	358368	36531	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	9.48%	7.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.55	1.MUY ALTO
77	0	57273	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
78	355022	57780	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	COVID-19	11.00	27.60	1.MUY ALTO
79	293653	57959	> 10 - 100 millones	18.00	LORETO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.35	1.MUY ALTO
80	347746	58147	> 10 - 100 millones	18.00	PUNO	20.00	83.83%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	31.20	1.MUY ALTO
81	347033	58148	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	59.26%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	31.45	1.MUY ALTO
82	284179	58488	> 10 - 100 millones	18.00	LA LIBERTAD	7.00	73.76%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	12.90	3.MEDIO
83	227026	58512	> 3 - 10 millones	16.00	ICA	4.00	56.86%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	32.65	1.MUY ALTO
84	325537	58941	> 10 - 100 millones	18.00	HUANCAVELICA	4.00	70.35%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	23.15	1.MUY ALTO
85	348576	58942	> 10 - 100 millones	18.00	HUANUCO	11.00	52.82%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	32.40	1.MUY ALTO
86	279022	59465	> 10 - 100 millones	18.00	APURIMAC	11.00	22.13%	8.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	27.35	1.MUY ALTO
87	14555	59651	> 10 - 100 millones	18.00	JUNIN	7.00	72.02%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	32.50	1.MUY ALTO
88	231293	59669	> 10 - 100 millones	18.00	CUSCO	20.00	84.68%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.80	5.MUY BAJO
89	285267	60027	> 3 - 10 millones	16.00	LA LIBERTAD	7.00	41.86%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	26.80	1.MUY ALTO
90	55010	60047	> 10 - 100 millones	18.00	LAMBAYEQUE	4.00	91.07%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.00	5.MUY BAJO

Anexo 26. Riesgo de las obras del 90 - 119 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFROBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	2. AVANCE FÍSICO REAL	2. SCORE AVANCE	2. RANGO SPI	2. SCORE SPI	2. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	2. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 2 MESES ANTES	RIESGO 2 MESES ANTES	
1														
91	328462	60308	> 10 - 100 millones	18.00	TACNA	4.00	67.06%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.75	5.MUY BAJO
92	216343	60503	> 1 - 3 millones	13.00	LA LIBERTAD	7.00	53.03%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.50	3.MEDIO
93	0	60536	< =1 millón	8.00	HUANUCO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
94	333380	60669	> 10 - 100 millones	18.00	PUNO	20.00	62.26%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.95	2.ALTO
95	339183	61170	> 10 - 100 millones	18.00	PUNO	20.00	78.64%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	17.15	1.MUY ALTO
96	351075	61919	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	52.07%	9.00	0.4-0.6	18.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	31.55	1.MUY ALTO
97	218677	62120	> 3 - 10 millones	16.00	UCAVALI	7.00	71.74%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	31.30	1.MUY ALTO
98	230126	62315	> 1 - 3 millones	13.00	HUANUCO	11.00	56.87%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.70	3.MEDIO
99	0	63104	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
100	356231	63704	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	71.16%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.75	2.ALTO
101	0	64172	< =1 millón	8.00	SAN MARTIN	7.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.MUY ALTO
102	349466	64243	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	6.06%	7.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.55	1.MUY ALTO
103	369585	64246	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
104	101160	64467	> 10 - 100 millones	18.00	SAN MARTIN	7.00	96.01%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.55	2.ALTO
105	362299	64625	< =1 millón	8.00	PUNO	20.00	37.77%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.60	1.MUY ALTO
106	267994	66978	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	73.34%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.95	1.MUY ALTO
107	260770	66984	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	72.38%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.75	2.ALTO
108	259844	66985	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	83.03%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.00	2.ALTO
109	251456	66991	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	79.05%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.75	2.ALTO
110	259848	66992	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	75.70%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.75	2.ALTO
111	299609	67062	> 1 - 3 millones	13.00	AYACUCHO	4.00	60.70%	15.00	1.2-1.4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.25	5.MUY BAJO
112	251425	67804	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	55.77%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.45	2.ALTO
113	251441	67805	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	49.12%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.05	5.MUY BAJO
114	297024	67813	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	69.23%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.75	2.ALTO
115	336907	67850	> 10 - 100 millones	18.00	HUANUCO	11.00	19.64%	7.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.70	5.MUY BAJO
116	188471	68027	> 10 - 100 millones	18.00	APURIMAC	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.35	1.MUY ALTO
117	226304	68163	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	47.28%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.20	2.ALTO
118	315283	68738	> 3 - 10 millones	16.00	PASCO	2.00	47.78%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	25.55	1.MUY ALTO
119	383635	69226	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	54.18%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.80	5.MUY BAJO
120	294257	69227	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	59.30%	9.00	0.6-0.8	17.00	INTERVENCIÓN DE OBRA	11.00	25.15	1.MUY ALTO

Anexo 27. Riesgo de las obras del 120 - 149 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFROBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	2. AVANCE FÍSICO REAL	2. SCORE AVANCE	2. RANGO SPI	2. SCORE SPI	2. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	2. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 2 MESES ANTES	RIESGO 2 MESES ANTES	
1														
121	176811	69287	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	59.47%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.60	5.MUY BAJO
122	247079	69432	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	1.MUY ALTO
123	340734	69548	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	62.25%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.35	5.MUY BAJO
124	339222	69552	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	61.11%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.75	2.ALTO
125	371638	69584	> 1 - 3 millones	13.00	LAMBAYEQUE	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.50	1.MUY ALTO
126	372752	69870	> 3 - 10 millones	16.00	LA LIBERTAD	7.00	86.88%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.35	1.MUY ALTO
127	294680	71139	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	97.56%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	20.30	1.MUY ALTO
128	169071	71256	< =1 millón	8.00	PUNO	20.00	23.33%	8.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.20	5.MUY BAJO
129	201046	71264	< =1 millón	8.00	PUNO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
130	0	72353	< =1 millón	8.00	AYACUCHO	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	1.MUY ALTO
131	228193	72743	> 3 - 10 millones	16.00	PASCO	2.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.70	1.MUY ALTO
132	381995	72801	< =1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
133	357754	73053	< =1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
134	380910	73471	> 1 - 3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	32.70%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.65	3.MEDIO
135	0	73703	< =1 millón	8.00	AREQUI									

Anexo 28. Riesgo de las obras del 150 - 179 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSION 2	SCORE INVERSION	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	2. AVANCE FISICO REAL	2. SCORE AVANCE	2. RANGO SPI	2. SCORE SPI	2. COMENTARIO DE LA SUPERVISION	2. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 2 MESES ANTES	RIESGO 2 MESES ANTES	
151	2382204	78293	<=1millón	8.00	ICA	4.00	37.34%	8.00	0.4-0.6	18.00	CONFLICTOS SOCIALES	11.00	25.40	1.MUY ALTO
152	383964	78519	<=1millón	8.00	PUNO	20.00	10.66%	7.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	15.75	1.MUY ALTO
153	371259	88569	<=1millón	8.00	PUNO	20.00	39.42%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	17.40	1.MUY ALTO
154	276710	78997	> 10 - 100 millones	18.00	HUANCAVELICA	4.00	55.81%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.85	1.MUY ALTO
155	275268	79080	> 10 - 100 millones	18.00	ANCASH	11.00	59.18%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.20	1.MUY ALTO
156	2359180	79214	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	32.01%	8.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.95	1.MUY ALTO
157	339893	79392	<=1millón	8.00	MADRE DE DIOS	2.00	40.30%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	28.95	1.MUY ALTO
158	383888	79454	> 1 - 3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	16.94%	7.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.60	1.MUY ALTO
159	49538	79740	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	77.15%	15.00	0.6-0.8	17.00	PENALIDADES	11.00	43.95	1.MUY ALTO
160	385833	79765	<=1millón	8.00	HUANUCO	11.00	3.45%	7.00	0-0.2	20.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	32.10	1.MUY ALTO
161	351434	79791	> 3 - 10 millones	16.00	LA LIBERTAD	7.00	47.68%	9.00	1.2-1.4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.40	5.MUY BAJO
162	2398770	79963	<=1millón	8.00	UCAYALI	7.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.MUY ALTO
163	386638	80177	<=1millón	8.00	HUANUCO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
164	60078	80624	> 10 - 100 millones	18.00	SAN MARTIN	7.00	45.95%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.00	2.ALTO
165	252830	80720	> 100 - 200 millones	19.00	UCAYALI	7.00	82.03%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.65	1.MUY ALTO
166	2378216	80754	> 1 - 3 millones	13.00	TUMBES	2.00	85.70%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	17.00	1.MUY ALTO
167	365159	80957	> 10 - 100 millones	18.00	LA LIBERTAD	7.00	87.38%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.90	5.MUY BAJO
168	49905	81568	> 10 - 100 millones	18.00	PASCO	2.00	22.99%	8.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.30	5.MUY BAJO
169	2401202	81857	<=1millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
170	0	82319	<=1millón	8.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
171	287331	83365	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	69.98%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.30	1.MUY ALTO
172	135204	83578	> 100 - 200 millones	19.00	LIMA	20.00	95.64%	20.00	0.8-1.0	13.00	DEMORA EN TRAMITE DE PERMISOS	11.00	23.10	1.MUY ALTO
173	95668	83650	> 200 - 1000 millones	20.00	LIMA	20.00	85.36%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO HAY PERSONAL CLAVE	11.00	23.20	1.MUY ALTO
174	2421872	84461	<=1millón	8.00	PIURA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
175	179861	84665	> 10 - 100 millones	18.00	AREQUIPA	7.00	2.49%	7.00	0-0.2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.50	1.MUY ALTO
176	67323	85118	> 100 - 200 millones	19.00	LA LIBERTAD	7.00	15.60%	7.00	0-0.2	20.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	11.00	27.40	1.MUY ALTO
177	83555	85338	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	54.94%	9.00	0.4-0.6	18.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	46.25	1.MUY ALTO
178	2379361	85566	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	55.79%	9.00	0.8-1.0	13.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	46.15	1.MUY ALTO
179	382827	85767	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	73.21%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.90	5.MUY BAJO
180	222629	86545	> 10 - 100 millones	18.00	LIMA	20.00	27.99%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	28.40	1.MUY ALTO

Anexo 29. Riesgo de las obras del 180 - 209 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSION 2	SCORE INVERSION	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	2. AVANCE FISICO REAL	2. SCORE AVANCE	2. RANGO SPI	2. SCORE SPI	2. COMENTARIO DE LA SUPERVISION	2. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 2 MESES ANTES	RIESGO 2 MESES ANTES	
181	299114	86835	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	16.67%	7.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	33.85	1.MUY ALTO
182	0	87106	<=1millón	8.00	CUSCO	20.00	92.50%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	23.20	1.MUY ALTO
183	225083	87611	> 10 - 100 millones	18.00	CUSCO	20.00	6.02%	7.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.55	1.MUY ALTO
184	291423	88251	> 10 - 100 millones	18.00	APURIMAC	11.00	65.94%	15.00	0.5-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.70	1.MUY ALTO
185	2373799	88400	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	80.85%	2.4-2.6	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.85	5.MUY BAJO	
186	2350483	90642	<=1millón	8.00	ANCASH	11.00	46.35%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.20	1.MUY ALTO
187	818376	90758	> 3 - 10 millones	16.00	JUNIN	7.00	18.45%	10.00	0.4-0.6	18.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	44.30	1.MUY ALTO
188	376376	90797	> 10 - 100 millones	18.00	CAJAMARCA	20.00	57.95%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.25	5.MUY BAJO
189	2423153	91600	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	53.68%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.75	5.MUY BAJO
190	2410085	91624	<=1millón	8.00	ANCASH	11.00	15.03%	7.00	1.4-1.6	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.70	5.MUY BAJO
191	2433755	93038	<=1millón	8.00	AMAZONAS	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
192	2398901	93412	<=1millón	8.00	AREQUIPA	7.00	16.14%	7.00	1.6-1.8	0.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	30.10	1.MUY ALTO
193	2378764	94253	> 1 - 3 millones	13.00	AREQUIPA	7.00	21.10%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	31.25	1.MUY ALTO
194	2423002	94416	<=1millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
195	2402031	96195	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	29.15%	8.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	13.55	2.ALTO
196	318276	100787	<=1millón	8.00	PUNO	20.00	38.98%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.60	1.MUY ALTO
197	2372079	100979	> 1 - 3 millones	13.00	PUNO	20.00	4.59%	7.00	0-0.2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.65	1.MUY ALTO
198	2436826	101667	<=1millón	8.00	MADRE DE DIOS	2.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	17.90	1.MUY ALTO
199	2440606	103491	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	78.26%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.55	5.MUY BAJO
200	295175	104499	> 3 - 10 millones	16.00	JUNIN	7.00	13.41%	10.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.70	3.MEDIO
201	377580	104718	<=1millón	8.00	AREQUIPA	7.00	33.98%	8.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.55	5.MUY BAJO
202	126027	105342	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	82.33%	10.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	31.20	1.MUY ALTO
203	3093	105403	> 10 - 100 millones	18.00	JUNIN	7.00	36.59%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.95	1.MUY ALTO
204	360848	105672	> 200 - 1000 millones	20.00	AMAZONAS	11.00	4.71%	13.00	0.8-1.0	13.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	26.90	1.MUY ALTO
205	287116	106830	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	22.96%	8.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	31.15	1.MUY ALTO
206	286898	106832	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	65.43%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	31.95	1.MUY ALTO
207	289572	106837	> 3 - 10 millones	16.00	UCAYALI	7.00	49.89%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.80	1.MUY ALTO
208	2424132	107018	> 1 - 3 millones	13.00	PIURA	20.00	53.25%	9.00	0.4-0.6	18.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	40.75	1.MUY ALTO
209	322903	108524	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	80.36%	20.00	0.8-1.0	13.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	41.60	1.MUY ALTO
210	314355	108745	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	75.84%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.30	1.MUY ALTO

Anexo 30. Riesgo de las obras del 210 - 239 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSION 2	SCORE INVERSION	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	2. AVANCE FISICO REAL	2. SCORE AVANCE	2. RANGO SPI	2. SCORE SPI	2. COMENTARIO DE LA SUPERVISION	2. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 2 MESES ANTES	RIESGO 2 MESES ANTES	
211	2452789	109130	<=1millón	8.00	ANCASH	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
212	378396	110258	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	77.80%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.30	1.MUY ALTO
213	2419809	110631	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	20.78%	8.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.30	1.MUY ALTO
214	2461180	113132	> 3 - 10 millones	16.00	AREQUIPA	7.00	43.58%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	34.80	1.MUY ALTO
215	2430807	113438	<=1millón	8.00	APURIMAC	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
216	386027	113872	> 10 - 100 millones	18.00	CAJAMARCA	20.00	24.11%	8.00	3.6-3.8	0.00	NO RELEVANTE	0.00	15.20	1.MUY ALTO
217	2449664	113948	<=1millón	8.00	HUANCAVELICA	4.00	77.05%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.75	5.MUY BAJO
218	143549	114841	> 10 - 100 millones	18.00	ICA	4.00	83.52%	10.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.40	2.ALTO
219	2443935	115094	<=1millón	8.00	HUANUCO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
220	81732	116887	> 3 - 10 millones	16.00	UCAYALI	7.00	92.43%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.35	2.ALTO
221	101159	117022	> 3 - 10 millones	16.00	SAN MARTIN	7.00	73.97%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.10	1.MUY ALTO
222	7664	117048	> 10 - 100 millones	18.00	ANCASH	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.35	1.MUY ALTO
223	2458202	117506	> 1 - 3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	96.74%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.85	5.MUY BAJO
224	292607	117951	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	93.61%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	18.60	1.MUY ALTO
225	2447918	118012	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA									

Anexo 31. Riesgo de las obras del 240 - 269 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	2. AVANCE FÍSICO REAL	2. SCORE AVANCE	2. RANGO SPI	2. SCORE SPI	2. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	2. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 2 MESES ANTES	RIESGO 2 MESES ANTES
241	2440504	120103	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	44.89%	9.00	0.4-0.6	18.00	0.00	16.65	1.MUY ALTO
242	2440498	120106	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	0.00	18.80	1.MUY ALTO
243	2436071	120128	<=1 millón	8.00	PIURA	20.00	33.05%	8.00	1-1.2	0.00	11.00	27.00	1.MUY ALTO
244	2440494	120155	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	42.90%	9.00	0.4-0.6	18.00	11.00	41.45	1.MUY ALTO
245	2439321	120175	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	20.42%	8.00	1-1.2	0.00	11.00	11.00	3.MEDIO
246	210564	121425	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	34.62%	8.00	0.4-0.6	18.00	0.00	33.40	1.MUY ALTO
247	2436422	121529	<=1 millón	8.00	PIURA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	0.00	18.80	1.MUY ALTO
248	393110	122057	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	79.05%	15.00	0.8-1.0	13.00	0.00	13.75	2.ALTO
249	2307711	122424	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	24.54%	8.00	0.4-0.6	18.00	20.00	45.60	1.MUY ALTO
250	387661	123559	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	80.55%	20.00	0.8-1.0	13.00	0.00	25.55	1.MUY ALTO
251	2423261	125242	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	0.00	18.80	1.MUY ALTO
252	316041	126228	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	44.81%	9.00	0.8-1.0	13.00	0.00	13.45	2.ALTO
253	345418	127855	> 1 - 3 millones	13.00	HUANUCO	11.00	63.68%	15.00	0.8-1.0	13.00	0.00	13.00	2.ALTO
254	2456967	130573	> 1 - 3 millones	13.00	AREQUIPA	7.00	35.81%	8.00	0.6-0.8	17.00	0.00	15.65	1.MUY ALTO
255	288007	131129	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	49.26%	9.00	0.8-1.0	13.00	18.00	39.85	1.MUY ALTO
256	2402879	131469	> 10 - 100 millones	18.00	AREQUIPA	7.00	58.15%	9.00	0.4-0.6	18.00	0.00	17.00	1.MUY ALTO
257	118440	131474	> 10 - 100 millones	18.00	P. C. DEL CALLAO	2.00	80.79%	20.00	0.8-1.0	13.00	0.00	25.30	1.MUY ALTO
258	323961	133547	> 3 - 10 millones	16.00	JUNIN	7.00	86.00%	20.00	0.8-1.0	13.00	0.00	30.35	1.MUY ALTO
259	2382190	133701	> 10 - 100 millones	18.00	AREQUIPA	7.00	37.44%	8.00	0.2-0.4	19.00	0.00	17.75	1.MUY ALTO
260	340086	133888	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	45.62%	9.00	0.8-1.0	13.00	0.00	24.00	1.MUY ALTO
261	2456328	133890	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	64.79%	15.00	1-1.2	0.00	0.00	3.55	5.MUY BAJO
262	372950	133898	> 3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	78.87%	15.00	0.6-0.8	17.00	0.00	29.50	1.MUY ALTO
263	364838	133941	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	66.75%	15.00	1-1.2	0.00	0.00	13.35	2.ALTO
264	362280	133959	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	91.00%	20.00	0.8-1.0	13.00	18.00	46.40	1.MUY ALTO
265	271476	133961	> 3 - 10 millones	16.00	ANCASH	11.00	38.84%	8.00	0.6-0.8	17.00	0.00	28.15	1.MUY ALTO
266	2497086	134442	> 10 - 100 millones	18.00	SAN MARTIN	7.00	38.58%	8.00	0.2-0.4	19.00	0.00	17.75	1.MUY ALTO
267	372742	134486	> 10 - 100 millones	18.00	CAJAMARCA	20.00	80.76%	20.00	0.8-1.0	13.00	0.00	14.20	2.ALTO
268	340133	134547	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	74.03%	15.00	0.8-1.0	13.00	0.00	27.75	1.MUY ALTO
269	268717	134654	> 100 - 200 millones	19.00	CAJAMARCA	20.00	24.90%	20.00	1-1.2	0.00	0.00	3.30	5.MUY BAJO
270	2466889	135103	<=1 millón	8.00	HUANCAVELICA	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	0.00	18.00	1.MUY ALTO

Anexo 32. Riesgo de las obras del 270 - 299 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	2. AVANCE FÍSICO REAL	2. SCORE AVANCE	2. RANGO SPI	2. SCORE SPI	2. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	2. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 2 MESES ANTES	RIESGO 2 MESES ANTES
271	2481320	135708	<=1 millón	8.00	HUANCAVELICA	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	0.00	18.00	1.MUY ALTO
272	358924	135820	> 10 - 100 millones	18.00	PUNO	20.00	0.32%	7.00	0.8-1.0	13.00	0.00	13.55	2.ALTO
273	2398749	135835	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	72.80%	15.00	0.6-0.8	17.00	20.00	49.20	1.MUY ALTO
274	371840	136241	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	16.20%	7.00	1-1.2	0.00	20.00	35.20	1.MUY ALTO
275	2466847	137279	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	51.97%	9.00	1.6-1.8	0.00	0.00	1.80	5.MUY BAJO
276	2464563	137651	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	61.34%	15.00	0.6-0.8	17.00	0.00	31.15	1.MUY ALTO
277	354616	137687	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	32.15%	8.00	0.6-0.8	17.00	0.00	16.35	1.MUY ALTO
278	234374	138353	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	67.42%	15.00	1-1.2	0.00	0.00	3.35	5.MUY BAJO
279	2478699	139025	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	41.10%	9.00	0.4-0.6	18.00	0.00	29.45	1.MUY ALTO
280	2466786	139127	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	36.01%	8.00	0.4-0.6	18.00	20.00	48.10	1.MUY ALTO
281	2442490	140485	<=1 millón	8.00	AYACUCHO	4.00	48.29%	9.00	0.4-0.6	18.00	20.00	47.45	1.MUY ALTO
282	374873	141120	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	75.67%	15.00	0.6-0.8	17.00	0.00	32.95	1.MUY ALTO
283	2484486	141283	<=1 millón	8.00	APURIMAC	11.00	19.29%	7.00	0.2-0.4	19.00	0.00	16.90	1.MUY ALTO
284	292608	141434	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	71.70%	15.00	0.8-1.0	13.00	0.00	30.30	1.MUY ALTO
285	2478612	141773	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	41.13%	9.00	1-1.2	0.00	0.00	19.25	1.MUY ALTO
286	2412934	141960	> 1 - 3 millones	13.00	ICA	4.00	95.34%	20.00	0.8-1.0	13.00	0.00	22.90	1.MUY ALTO
287	2466031	142715	> 3 - 10 millones	16.00	UCAYALI	7.00	76.21%	10.00	0.8-1.0	13.00	0.00	13.10	2.ALTO
288	2397592	144780	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	1.77%	7.00	1-1.2	0.00	0.00	2.20	5.MUY BAJO
289	387652	145140	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	62.49%	15.00	0.8-1.0	13.00	0.00	29.30	1.MUY ALTO
290	387654	145141	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	81.53%	20.00	0.8-1.0	13.00	20.00	29.55	1.MUY ALTO
291	387655	145142	> 10 - 100 millones	18.00	LORETO	11.00	69.51%	10.00	0.8-1.0	13.00	0.00	37.10	1.MUY ALTO
292	364801	145662	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	58.84%	9.00	0.6-0.8	17.00	11.00	42.70	1.MUY ALTO
293	292030	146206	> 3 - 10 millones	16.00	SAN MARTIN	7.00	82.90%	20.00	0.8-1.0	13.00	0.00	44.75	1.MUY ALTO
294	325113	149133	> 1 - 3 millones	13.00	AMAZONAS	11.00	6.73%	7.00	3.6-3.8	0.00	0.00	2.20	5.MUY BAJO
295	380977	149654	> 10 - 100 millones	18.00	APURIMAC	11.00	6.99%	7.00	0.8-1.0	13.00	0.00	27.10	1.MUY ALTO
296	2452358	149746	> 1 - 3 millones	13.00	PIURA	20.00	29.48%	8.00	1.6-1.8	0.00	0.00	2.70	5.MUY BAJO
297	2514786	150015	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	0.00	18.85	1.MUY ALTO
298	2520562	151801	> 1 - 3 millones	13.00	MOQUEGUA	2.00	27.84%	8.00	0.8-1.0	13.00	0.00	23.20	1.MUY ALTO
299	2514089	152019	> 1 - 3 millones	13.00	AREQUIPA	7.00	80.38%	20.00	1-1.2	0.00	0.00	2.65	5.MUY BAJO
300	2452010	152965	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	33.43%	8.00	1-1.2	0.00	0.00	15.00	1.MUY ALTO

Anexo 33. Riesgo de las obras del 300 - 326 de 326, 2 meses antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	2. AVANCE FÍSICO REAL	2. SCORE AVANCE	2. RANGO SPI	2. SCORE SPI	2. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	2. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 2 MESES ANTES	RIESGO 2 MESES ANTES
301	2391702	153259	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	6.62%	7.00	1-1.2	0.00	0.00	2.20	5.MUY BAJO
302	2470769	153319	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	60.41%	15.00	0.6-0.8	17.00	0.00	16.20	1.MUY ALTO
303	2519584	156593	<=1 millón	8.00	UCAYALI	7.00	75.30%	15.00	1-1.2	0.00	0.00	11.90	3.MEDIO
304	2528429	157389	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	75.06%	15.00	0.8-1.0	13.00	11.00	34.55	1.MUY ALTO
305	364804	158818	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	5.72%	7.00	1-1.2	0.00	20.00	31.20	1.MUY ALTO
306	364827	158836	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	0.00	18.85	1.MUY ALTO
307	299844	158863	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	10.88%	7.00	1-1.2	0.00	0.00	13.20	2.ALTO
308	295513	158869	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	64.08%	15.00	0.8-1.0	13.00	0.00	13.45	2.ALTO
309	286865	158881	> 1 - 3 millones	13.00	PIURA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	0.00	19.30	1.MUY ALTO
310	374067	159009	> 3 - 10 millones	16.00	LIMA	20.00	56.67%	9.00	1-1.2	0.00	0.00	3.05	5.MUY BAJO
311	313894	159408	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	75.89%	15.00	0.6-0.8	17.00	0.00	1	

Anexo 34. Riesgo de las obras del 1 - 30 de 326, 1 mes antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFROBRAS	RANGO DE INVERSION 2	SCORE INVERSION	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FISICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISION	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
1														
2	6337	435	> 10 - 100 millones	18.00	LORETO	11.00	48.65%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	17.20	1.MUY ALTO
3	1960	1716	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	HAY INFORMACION	20.00	HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.80	1.MUY ALTO
4	25707	2364	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	98.63%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.20	2.ALTO
5	71686	3596	> 1 - 3 millones	13.00	HUANUCO	11.00	HAY INFORMACION	20.00	HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.85	1.MUY ALTO
6	114984	3622	> 3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	62.72%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	32.50	1.MUY ALTO
7	78748	5204	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	87.79%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.00	2.ALTO
8	72491	5255	> 10 - 100 millones	18.00	LAMBAYEQUE	4.00	69.58%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.75	5.MUY BAJO
9	79322	5900	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	31.11%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	18.20	1.MUY ALTO
10	83948	6454	> 10 - 100 millones	18.00	ICA	4.00	86.51%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.40	2.ALTO
11	107348	6483	> 3 - 10 millones	16.00	ICA	4.00	79.05%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.15	1.MUY ALTO
12	62328	7557	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	HAY INFORMACION	20.00	HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.80	1.MUY ALTO
13	9311	7657	> 10 - 100 millones	18.00	CUSCO	20.00	99.84%	20.00	0.8-1.0	13.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	11.00	23.00	1.MUY ALTO
14	215442	8798	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	88.77%	20.00	1-1.2	0.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	33.30	1.MUY ALTO
15	0	9224	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	HAY INFORMACION	20.00	HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
16	0	9225	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	HAY INFORMACION	20.00	HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
17	0	9256	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	38.89%	8.00	0.8-1.0	13.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	38.50	1.MUY ALTO
18	0	9260	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	30.23%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	25.10	1.MUY ALTO
19	79322	10780	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	96.01%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	14.60	2.ALTO
20	23468	11111	> 200 - 1000 millones	20.00	HUANUCO	11.00	27.55%	8.00	0.2-0.4	19.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	34.15	1.MUY ALTO
21	33608	11299	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	98.09%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.00	2.ALTO
22	168209	14062	> 3 - 10 millones	16.00	MADRE DE DIOS	2.00	41.69%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.55	1.MUY ALTO
23	79474	14114	> 10 - 100 millones	18.00	CUSCO	20.00	77.69%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.55	5.MUY BAJO
24	51932	14251	> 10 - 100 millones	18.00	UCAVALI	7.00	HAY INFORMACION	20.00	HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.15	1.MUY ALTO
25	114485	14251	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	86.29%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.60	5.MUY BAJO
26	0	17067	< =1 millón	8.00	AREQUIPA	7.00	71.57%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.30	3.MEDIO
27	259456	17182	> 10 - 100 millones	18.00	LIMA	20.00	89.86%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	31.20	1.MUY ALTO
28	250379	18497	> 1 - 3 millones	13.00	TACNA	4.00	34.93%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO HAY PERSONAL CLAVE	11.00	25.00	1.MUY ALTO
29	266982	21696	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	HAY INFORMACION	20.00	HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.30	1.MUY ALTO
30	293142	22676	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	73.54%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	35.95	1.MUY ALTO
31	214124	23691	< =1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	HAY INFORMACION	20.00	HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO

Anexo 35. Riesgo de las obras del 31 - 60 de 326, 1 mes antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFROBRAS	RANGO DE INVERSION 2	SCORE INVERSION	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FISICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISION	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
1														
32	55271	24572	> 3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	84.04%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.15	5.MUY BAJO
33	62885	25448	> 10 - 100 millones	18.00	LAMBAYEQUE	4.00	67.40%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.75	5.MUY BAJO
34	192694	26648	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	81.45%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	24.00	1.MUY ALTO
35	296702	26915	< =1 millón	8.00	TACNA	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	1.MUY ALTO
36	179861	27488	> 10 - 100 millones	18.00	AREQUIPA	7.00	68.56%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	32.50	1.MUY ALTO
37	229654	27574	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	87.55%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	27.75	1.MUY ALTO
38	116962	27775	> 10 - 100 millones	18.00	AVACUCHO	4.00	62.21%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	27.35	1.MUY ALTO
39	66206	28973	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	77.27%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	24.75	1.MUY ALTO
40	303014	29604	< =1 millón	8.00	LA LIBERTAD	7.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.MUY ALTO
41	252455	30440	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
42	295221	32457	> 1 - 3 millones	13.00	PUNO	20.00	14.16%	7.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	28.05	1.MUY ALTO
43	177169	33477	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	56.67%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	11.00	25.45	1.MUY ALTO
44	2524933	35101	< =1 millón	8.00	PIURA	20.00	16.63%	7.00	0.2-0.4	19.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	33.35	1.MUY ALTO
45	0	36487	< =1 millón	8.00	AREQUIPA	7.00	21%	11.00	0.4-0.6	18.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	29.55	1.MUY ALTO
46	302679	36622	> 1 - 3 millones	13.00	MOQUEGUA	2.00	30.34%	8.00	0.2-0.4	19.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	30.60	1.MUY ALTO
47	108231	38886	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	97.70%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.60	5.MUY BAJO
48	43410	39668	> 1 - 3 millones	13.00	PIURA	20.00	88.06%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	26.70	1.MUY ALTO
49	241746	40031	> 1 - 3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	55.23%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.70	1.MUY ALTO
50	241742	40038	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	53.53%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	17.00	1.MUY ALTO
51	241748	40056	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	55.51%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	17.00	1.MUY ALTO
52	276704	40202	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	98.05%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	24.55	1.MUY ALTO
53	252147	40405	> 10 - 100 millones	18.00	AVACUCHO	4.00	86.04%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.40	2.ALTO
54	73234	40473	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	47.99%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	11.00	26.25	1.MUY ALTO
55	182303	40812	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	72.67%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.05	5.MUY BAJO
56	108254	41015	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	85.55%	20.00	1-1.2	0.00	EFICIENCIAS EN EL EXPEDIENTE TECNICO	11.00	29.40	1.MUY ALTO
57	256748	41050	< =1 millón	8.00	LIMA	20.00	92.68%	20.00	1-1.2	0.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	12.40	2.MEDIO
58	249746	42387	> 10 - 100 millones	18.00	CUSCO	20.00	74.00%	15.00	0.8-1.0	13.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	23.55	1.MUY ALTO
59	210313	42860	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.15	1.MUY ALTO
60	243629	44553	> 3 - 10 millones	16.00	TACNA	4.00	85.38%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	28.20	1.MUY ALTO
61	284946	44721	< =1 millón	8.00	SAN MARTIN	7.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.MUY ALTO

Anexo 36. Riesgo de las obras del 61 - 90 de 326, 1 mes antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFROBRAS	RANGO DE INVERSION 2	SCORE INVERSION	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FISICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISION	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
1														
62	93674	44819	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	64.33%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.30	2.ALTO
63	205819	44864	> 3 - 10 millones	16.00	AVACUCHO	4.00	69.07%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.15	1.MUY ALTO
64	278302	44963	> 3 - 10 millones	16.00	UCAVALI	7.00	95.98%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.35	2.ALTO
65	262560	45289	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	1.MUY ALTO
66	200543	45382	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	62.58%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	33.65	1.MUY ALTO
67	60373	46425	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	78.96%	15.00	0.8-1.0	13.00	EFICIENCIAS EN EL EXPEDIENTE TECNICO	11.00	22.30	1.MUY ALTO
68	292850	47607	< =1 millón	8.00	PUNO	20.00	58.86%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.65	1.MUY ALTO
69	240086	48531	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	88.39%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.30	5.MUY BAJO
70	92925	50911	> 10 - 100 millones	18.00	JUNIN	7.00	85.70%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	23.55	1.MUY ALTO
71	287853	51013	> 3 - 10 millones	16.00	HUANCAVELICA	4.00	79.31%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	32.15	1.MUY ALTO
72	197833	52513	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	58.71%	9.00	1.2-1.4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.75	5.MUY BAJO
73	317439	53371	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	51.35%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.25	5.MUY BAJO
74	328516	55750	< =1 millón	8.00	PUNO	20.00	43.69%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.65	1.MUY ALTO
75	357534	56460	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	7.64%	7.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	15.75	1.MUY ALTO
76	358368	56531	< =1 millón	8.00	CUSCO	20.00	5.14%	7.00	0.4-0.					

Anexo 37. Riesgo de las obras del 91 - 120 de 326, 1 mes ante - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FÍSICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
92	216343	60503	> 1 - 3 millones	13.00	LA LIBERTAD	7.00	54.55%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.50	3.MEDIO
93	0	60536	<= 1 millón	8.00	HUANUCO	11.00	64.95%	15.00	1.2-1.4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.10	5.MUY BAJO
94	333380	60669	> 10 - 100 millones	18.00	PUNO	20.00	67.49%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.55	5.MUY BAJO
95	339183	61170	> 10 - 100 millones	18.00	PUNO	20.00	93.57%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.20	2.ALTO
96	351075	61919	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	57.04%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	17.15	1.MUY ALTO
97	218677	62120	> 3 - 10 millones	16.00	UCAYALI	7.00	73.00%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	31.30	1.MUY ALTO
98	230126	62315	> 1 - 3 millones	13.00	HUANUCO	11.00	60.49%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.20	1.MUY ALTO
99	0	63104	<= 1 millón	8.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
100	356231	63704	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	79.33%	15.00	0.6-0.8	17.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	31.35	1.MUY ALTO
101	0	64172	<= 1 millón	8.00	SAN MARTIN	7.00	15.87%	7.00	-1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.50	5.MUY BAJO
102	349466	64243	<= 1 millón	8.00	CUSCO	20.00	15.25%	7.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	15.75	1.MUY ALTO
103	369585	64246	<= 1 millón	8.00	CUSCO	20.00	1.28%	7.00	0-0.2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.MUY ALTO
104	101160	64467	> 10 - 100 millones	18.00	SAN MARTIN	7.00	96.62%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.55	2.ALTO
105	362299	64625	<= 1 millón	8.00	PUNO	20.00	43.47%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	32.85	1.MUY ALTO
106	267994	66978	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	75.89%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.95	1.MUY ALTO
107	260770	66984	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	72.31%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.95	1.MUY ALTO
108	259844	66985	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	88.48%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.00	2.ALTO
109	251456	66991	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	84.83%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.00	2.ALTO
110	259848	66992	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	81.50%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.00	2.ALTO
111	299609	67062	> 1 - 3 millones	13.00	AYACUCHO	4.00	65.11%	15.00	0.8-1.0	13.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	28.65	1.MUY ALTO
112	251425	67804	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	61.55%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.75	2.ALTO
113	251441	67805	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	54.15%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.05	5.MUY BAJO
114	297024	67813	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	72.69%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.95	1.MUY ALTO
115	336907	67850	> 10 - 100 millones	18.00	HUANUCO	11.00	22.28%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.15	2.ALTO
116	188471	68027	> 10 - 100 millones	18.00	APURIMAC	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.35	1.MUY ALTO
117	226304	68163	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	50.55%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.40	1.MUY ALTO
118	315283	68738	> 3 - 10 millones	16.00	PASCO	2.00	67.81%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	25.85	1.MUY ALTO
119	383635	69226	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	54.44%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.20	2.ALTO
120	294257	69227	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	80.73%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.70	2.ALTO
121	176811	69287	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	60.26%	15.00	0.6-0.8	17.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	32.50	1.MUY ALTO

Anexo 38. Riesgo de las obras del 121 - 150 de 326, 1 mes antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FÍSICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
122	247079	69432	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	1.MUY ALTO
123	340734	69548	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	64.15%	15.00	-1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.35	5.MUY BAJO
124	339222	69552	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	61.77%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.95	1.MUY ALTO
125	371638	69584	> 1 - 3 millones	13.00	LAMBAYEQUE	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.50	1.MUY ALTO
126	372752	69870	> 3 - 10 millones	16.00	LA LIBERTAD	7.00	90.07%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.35	1.MUY ALTO
127	294680	71139	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	98.68%	20.00	0.8-1.0	13.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	46.70	1.MUY ALTO
128	169071	71256	<= 1 millón	8.00	PUNO	20.00	78.96%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.15	1.MUY ALTO
129	201046	71264	<= 1 millón	8.00	PUNO	20.00	4.66%	7.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.55	1.MUY ALTO
130	0	72353	<= 1 millón	8.00	AYACUCHO	4.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.00	1.MUY ALTO
131	228193	72743	> 3 - 10 millones	16.00	PASCO	2.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.70	1.MUY ALTO
132	381995	72801	<= 1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
133	357754	73053	<= 1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
134	380910	73471	> 1 - 3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	38.84%	8.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.65	1.MUY ALTO
135	0	73703	<= 1 millón	8.00	AREQUIPA	7.00	54.80%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	15.20	1.MUY ALTO
136	365851	74843	<= 1 millón	8.00	ICA	4.00	63.28%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	15.35	1.MUY ALTO
137	144358	75277	<= 1 millón	8.00	LIMA	20.00	45.51%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	26.65	1.MUY ALTO
138	377320	75299	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	1.MUY ALTO
139	372607	75601	> 10 - 100 millones	18.00	CAJAMARCA	20.00	94.05%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.20	2.ALTO
140	381738	75809	> 3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	15.94%	7.00	0.4-0.6	18.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	26.95	1.MUY ALTO
141	334182	76992	> 10 - 100 millones	18.00	JUNINI	7.00	57.35%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.00	2.ALTO
142	249802	76998	<= 1 millón	8.00	PIURA	20.00	78.41%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.15	1.MUY ALTO
143	378759	77147	> 10 - 100 millones	18.00	HUANUCO	11.00	77.31%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.50	1.MUY ALTO
144	326091	77367	> 10 - 100 millones	18.00	JUNINI	7.00	36.64%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	34.75	1.MUY ALTO
145	335813	77442	> 3 - 10 millones	16.00	LIMA	20.00	84.34%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	27.00	1.MUY ALTO
146	34561	77447	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	63.14%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	35.15	1.MUY ALTO
147	378906	77502	> 1 - 3 millones	13.00	LA LIBERTAD	7.00	85.89%	20.00	-1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.65	5.MUY BAJO
148	352620	77648	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	95.43%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.70	2.ALTO
149	380958	78009	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	61.10%	15.00	-1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	15.90	1.MUY ALTO
150	282346	78039	<= 1 millón	8.00	AYACUCHO	4.00	35.47%	9.00	1-1.2	0.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	17.40	1.MUY ALTO
151	2382204	78293	<= 1 millón	8.00	ICA	4.00	55.93%	9.00	0.4-0.6	18.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	25.45	1.MUY ALTO

Anexo 39. Riesgo de las obras del 151 - 180 de 326, 1 mes antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FÍSICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
152	383964	78519	<= 1 millón	8.00	PUNO	20.00	25.50%	8.00	0.6-0.8	17.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	31.80	1.MUY ALTO
153	371259	78569	<= 1 millón	8.00	PUNO	20.00	60.19%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.15	1.MUY ALTO
154	276710	78997	> 10 - 100 millones	18.00	HUANCAVELICA	4.00	57.23%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.85	1.MUY ALTO
155	275268	79080	> 10 - 100 millones	18.00	ANCASH	11.00	59.54%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	32.40	1.MUY ALTO
156	2359180	79214	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	32.55%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	17.75	1.MUY ALTO
157	339893	79392	<= 1 millón	8.00	MADRE DE DIOS	2.00	50.35%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	25.75	1.MUY ALTO
158	383888	79454	> 1 - 3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	34.55%	8.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.65	1.MUY ALTO
159	49538	79740	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	82.09%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	32.20	1.MUY ALTO
160	385833	79765	<= 1 millón	8.00	HUANUCO	11.00	28.19%	8.00	0.4-0.6	18.00	EFICIENCIAS EN EL EXPEDIENTE TECNICO	11.00	24.95	1.MUY ALTO
161	351434	79791	> 3 - 10 millones	16.00	LA LIBERTAD	7.00	49.90%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.80	3.MEDIO
162	2399770	79963	<= 1 millón	8.00	UCAYALI	7.00	2.20%	7.00	0-0.2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	17.50	1.MUY ALTO
163	386638	80177	<= 1 millón	8.00	HUANUCO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
164	60078	80624	> 10 - 100 millones	18.00	SAN MARTIN	7.00	47.10%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.20	1.MUY ALTO
165	252830	80720	> 100 - 200 millones	19.00	UCAYALI	7.00	83.34%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.65	2.ALTO
166	2378216	80754	> 1 - 3 millones	13.00	TUMBES	2.00	41.69%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.25	1.M

Anexo 40. Riesgo de las obras del 181 - 210 de 326, 1 mes antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FÍSICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
182	0	87106	<=1 millón	8.00	CUSCO	20.00	93.42%	20.00	0.8-1.0	13.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	39.20	1.MUY ALTO
183	225083	87611	> 10 - 100 millones	18.00	CUSCO	20.00	8.99%	7.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	34.55	1.MUY ALTO
184	291425	88251	> 10 - 100 millones	18.00	APURIMAC	11.00	67.48%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.70	1.MUY ALTO
185	2373799	88400	> 1-3 millones	13.00	ANCASH	11.00	89.64%	20.00	1.2-1.4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.85	5.MUY BAJO
186	2350483	90642	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	55.91%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.20	1.MUY ALTO
187	318376	90758	> 3 - 10 millones	16.00	JUNIN	7.00	25.23%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.75	1.MUY ALTO
188	376376	90797	> 10 - 100 millones	18.00	CAJAMARCA	20.00	66.15%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.55	5.MUY BAJO
189	2423153	91600	> 1-3 millones	13.00	LIMA	20.00	75.53%	15.00	0.6-0.8	17.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	32.65	1.MUY ALTO
190	2410085	91624	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	50.45%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.20	3.MEDIO
191	2433755	93038	<=1 millón	8.00	AMAZONAS	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
192	2398901	93412	<=1 millón	8.00	AREQUIPA	7.00	30.21%	8.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	30.95	1.MUY ALTO
193	2378764	94253	> 1-3 millones	13.00	AREQUIPA	7.00	25.04%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	18.25	1.MUY ALTO
194	2423002	94416	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
195	2420231	96195	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	53.97%	9.00	0.8-1.0	13.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	33.60	1.MUY ALTO
196	318276	100787	<=1 millón	8.00	PUNO	20.00	44.39%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.65	1.MUY ALTO
197	2372079	100979	> 1-3 millones	13.00	PUNO	20.00	10.14%	7.00	0-0.2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.65	1.MUY ALTO
198	2436826	101667	<=1 millón	8.00	MADRE DE DIOS	2.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	17.90	1.MUY ALTO
199	2440606	103491	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	83.31%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.20	2.ALTO
200	295175	104499	> 3 - 10 millones	16.00	JUNIN	7.00	13.81%	7.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.70	3.MEDIO
201	377580	104718	<=1 millón	8.00	AREQUIPA	7.00	98.01%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.15	5.MUY BAJO
202	126027	105342	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	82.82%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	31.20	1.MUY ALTO
203	3093	105403	> 10 - 100 millones	18.00	JUNIN	7.00	36.93%	8.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.15	1.MUY ALTO
204	360848	105672	200 - 1000 millones	20.00	AMAZONAS	11.00	19.30%	7.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.30	2.ALTO
205	287116	106830	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	35.64%	8.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	31.15	1.MUY ALTO
206	286899	106832	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	67.03%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	31.95	1.MUY ALTO
207	289572	106837	> 3 - 10 millones	16.00	UCAYALI	7.00	60.14%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	33.30	1.MUY ALTO
208	2424132	107018	> 1-3 millones	13.00	PIURA	20.00	88.04%	20.00	0.8-1.0	13.00	DESABASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	37.30	1.MUY ALTO
209	322903	108524	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	81.78%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	32.00	1.MUY ALTO
210	314355	108745	> 3 - 10 millones	16.00	APURIMAC	11.00	76.40%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	19.90	1.MUY ALTO
211	2452789	109130	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO

Anexo 41. Riesgo de las obras del 211 - 240 de 326, 1 mes antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FÍSICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
212	378396	110258	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	86.46%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	20.15	1.MUY ALTO
213	2419809	110631	> 1-3 millones	13.00	CUSCO	20.00	25.70%	8.00	0.2-0.4	19.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	33.90	1.MUY ALTO
214	2461180	113132	> 3 - 10 millones	16.00	AREQUIPA	7.00	44.48%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	34.80	1.MUY ALTO
215	2450807	113438	<=1 millón	8.00	APURIMAC	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
216	386027	113872	> 10 - 100 millones	18.00	CAJAMARCA	20.00	36.35%	8.00	2.4-2.6	0.00	CORRUPCIÓN	11.00	24.00	1.MUY ALTO
217	2449664	113948	<=1 millón	8.00	HUANCAVELICA	4.00	88.01%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.00	5.MUY BAJO
218	143549	114841	> 10 - 100 millones	18.00	ICA	4.00	84.95%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.40	2.ALTO
219	2443935	115094	<=1 millón	8.00	HUANUCO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
220	81732	116887	> 3 - 10 millones	16.00	UCAYALI	7.00	92.98%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.35	2.ALTO
221	101159	117022	> 3 - 10 millones	16.00	SAN MARTIN	7.00	74.28%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	33.30	1.MUY ALTO
222	7864	117048	> 10 - 100 millones	18.00	ANCASH	11.00	96.32%	20.00	0.8-1.0	13.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	11.00	22.55	1.MUY ALTO
223	2458202	117506	> 1-3 millones	13.00	APURIMAC	11.00	82.18%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.85	5.MUY BAJO
224	292607	117931	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	69.07%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	18.90	1.MUY ALTO
225	2447918	118012	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	8.23%	7.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.95	5.MUY BAJO
226	0	118314	<=1 millón	8.00	CUSCO	20.00	30.33%	8.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.20	5.MUY BAJO
227	2440493	118319	> 3 - 10 millones	16.00	LAMBAYEQUE	4.00	92.28%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	19.80	1.MUY ALTO
228	0	118758	<=1 millón	8.00	LORETO	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.35	1.MUY ALTO
229	2437617	118907	> 1-3 millones	13.00	LIMA	20.00	66.27%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.05	5.MUY BAJO
230	2440492	118937	<=1 millón	8.00	LAMBAYEQUE	4.00	32.33%	8.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.40	5.MUY BAJO
231	304179	118950	> 3 - 10 millones	16.00	SAN MARTIN	7.00	97.03%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	26.35	1.MUY ALTO
232	2435003	118957	<=1 millón	8.00	LAMBAYEQUE	4.00	88.53%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	19.00	1.MUY ALTO
233	291727	119020	> 1-3 millones	13.00	LA LIBERTAD	7.00	62.15%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.00	1.MUY ALTO
234	2458668	119411	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
235	2438673	119412	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
236	2439980	119587	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
237	2435483	119943	<=1 millón	8.00	PIURA	20.00	49.22%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	15.85	1.MUY ALTO
238	2459327	120042	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.80	1.MUY ALTO
239	2459985	120072	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	75.76%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	18.55	1.MUY ALTO
240	2462082	120085	<=1 millón	8.00	MOQUEGUA	2.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	17.90	1.MUY ALTO
241	2440504	120103	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	55.68%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	15.85	1.MUY ALTO

Anexo 42. Riesgo de las obras del 241 - 270 de 326, 1 mes antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FÍSICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
242	2440498	120106	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	30.46%	8.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.60	1.MUY ALTO
243	2456071	120128	<=1 millón	8.00	PIURA	20.00	72.15%	15.00	0.6-0.8	17.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	48.15	1.MUY ALTO
244	2440494	120155	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	58.06%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	31.85	1.MUY ALTO
245	2459321	120175	<=1 millón	8.00	LIMA	20.00	40.69%	9.00	1-1.2	0.00	NO HAY PERSONAL CLAVE	11.00	11.05	3.MEDIO
246	210564	121425	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	49.74%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.45	1.MUY ALTO
247	2456422	121529	<=1 millón	8.00	PIURA	20.00	27.78%	8.00	0.4-0.6	18.00	NO HAY PERSONAL CLAVE	11.00	25.40	1.MUY ALTO
248	339110	122057	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	81.87%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.00	2.ALTO
249	2307711	122424	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	24.73%	8.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	29.60	1.MUY ALTO
250	387661	123359	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	82.74%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	25.55	1.MUY ALTO
251	2423261	125242	<=1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	18.16%	7.00	1-1.2	0.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	16.55	1.MUY ALTO
252	316041	126228	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	46.64%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	17.45	1.MUY ALTO
253	345418	127855	> 1-3 millones	13.00	HUANUCO	11.00	78.57%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.60	5.MUY BAJO
254	2456967	130573	> 1-3 millones	13.00	AREQUIPA	7.00	45.92%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.50	3.MEDIO
255	288007	131129	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	53.64%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	25.45	1.MUY ALTO
256	2402879	131469	> 10 - 100 millones	18.00	AREQUIPA	7.00	58.92%	20.00	0.4-0.6					

Anexo 43. Riesgo de las obras del 271 - 300 de 326, 1 mes antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FÍSICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
272	358924	135820	> 10 - 100 millones	18.00	PUNO	20.00	0.41%	7.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.15	5.MUY BAJO
273	2398749	135835	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	81.56%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.25	1.MUY ALTO
274	371840	136241	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	27.11%	8.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	19.25	1.MUY ALTO
275	2466847	137279	<= 1 millón	8.00	ANCASH	11.00	77.36%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.10	5.MUY BAJO
276	2464563	137651	<= 1 millón	8.00	LIMA	20.00	61.34%	15.00	0.6-0.8	17.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	44.75	1.MUY ALTO
277	354616	137687	> 10 - 100 millones	18.00	AMAZONAS	11.00	32.23%	8.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.35	1.MUY ALTO
278	294374	138353	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	61.11%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.35	5.MUY BAJO
279	2478699	139025	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	47.49%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	29.45	1.MUY ALTO
280	2466786	139127	> 1 - 3 millones	13.00	LIMA	20.00	95.86%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	28.70	1.MUY ALTO
281	2442490	140485	<= 1 millón	8.00	AYACUCHO	4.00	54.67%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	33.85	1.MUY ALTO
282	374873	141120	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	79.25%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	29.75	1.MUY ALTO
283	2484486	141283	<= 1 millón	8.00	APURIMAC	11.00	34.95%	8.00	0.4-0.6	18.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	25.75	1.MUY ALTO
284	292608	141434	> 3 - 10 millones	16.00	AMAZONAS	11.00	83.71%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.55	1.MUY ALTO
285	2478612	141773	<= 1 millón	8.00	CAJAMARCA	20.00	61.75%	15.00	0.6-0.8	17.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	42.75	1.MUY ALTO
286	2412934	141960	> 1 - 3 millones	13.00	ICA	4.00	72.55%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	12.25	3.MEDIO
287	2466031	142715	> 3 - 10 millones	16.00	UCAYALI	7.00	90.14%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.35	2.ALTO
288	2397592	144780	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	1.79%	7.00	0.4-0.6	18.00	DEMORA EN TRAMITE DE PERMISOS	11.00	25.40	1.MUY ALTO
289	387652	145440	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	65.58%	15.00	0.8-1.0	13.00	DESBASTECIMIENTO DE MATERIALES	17.00	42.90	1.MUY ALTO
290	387654	145441	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	82.20%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.50	2.ALTO
291	387655	145442	> 10 - 100 millones	18.00	LORETO	11.00	72.09%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	30.70	1.MUY ALTO
292	364801	145682	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	64.12%	15.00	0.6-0.8	17.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	50.20	1.MUY ALTO
293	292030	146206	> 3 - 10 millones	16.00	SAN MARTIN	7.00	86.30%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	30.35	1.MUY ALTO
294	325113	149133	> 1 - 3 millones	13.00	AMAZONAS	11.00	12.88%	7.00	0.8-1.0	13.00	CONFLICTOS SOCIALES	12.00	22.20	1.MUY ALTO
295	380957	149654	> 10 - 100 millones	18.00	APURIMAC	11.00	13.88%	7.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	16.70	1.MUY ALTO
296	2452358	149746	> 1 - 3 millones	13.00	PIURA	20.00	43.26%	9.00	1.4-1.6	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.85	5.MUY BAJO
297	2514786	150015	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	17.75	1.MUY ALTO
298	2520562	151801	> 1 - 3 millones	13.00	MOQUEGUA	2.00	35.32%	8.00	0.6-0.8	17.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	42.40	1.MUY ALTO
299	2514089	152019	> 1 - 3 millones	13.00	AREQUIPA	7.00	83.89%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.05	2.ALTO
300	2452010	152965	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	44.65%	9.00	0.4-0.6	18.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	43.85	1.MUY ALTO
301	2391702	153259	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	15.21%	7.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.60	1.MUY ALTO

Anexo 44. Riesgo de las obras del 301 - 326 de 326, 1 mes antes - modelo inicial

SNIP	CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	1. AVANCE FÍSICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. RANGO SPI	1. SCORE SPI	1. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	1. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
302	2470769	153319	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	81.20%	20.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	2.85	5.MUY BAJO
303	2519584	156593	<= 1 millón	8.00	UCAYALI	7.00	75.30%	15.00	1-1.2	0.00	FENOMENO CLIMATOLOGICO	18.00	26.30	1.MUY ALTO
304	2528429	157389	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	75.06%	15.00	0.8-1.0	13.00	EFICIENCIAS EN EL EXPEDIENTE TECNICO	11.00	34.55	1.MUY ALTO
305	364804	158818	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	16.50%	7.00	2.4-2.6	0.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	31.20	1.MUY ALTO
306	364827	158836	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	74.75%	15.00	1-1.2	0.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	18.60	1.MUY ALTO
307	293844	158863	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	68.76%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	24.00	1.MUY ALTO
308	295513	158869	> 1 - 3 millones	13.00	CAJAMARCA	20.00	70.95%	15.00	0.6-0.8	17.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	20.00	32.65	1.MUY ALTO
309	286865	158881	> 1 - 3 millones	13.00	PIURA	20.00	96.39%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.70	2.ALTO
310	374067	159009	> 3 - 10 millones	16.00	LIMA	20.00	65.47%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.75	2.ALTO
311	313894	159408	> 3 - 10 millones	16.00	CAJAMARCA	20.00	81.35%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	14.00	2.ALTO
312	364805	162759	> 1 - 3 millones	13.00	LORETO	11.00	13.34%	7.00	0-0.2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.20	1.MUY ALTO
313	301411	162763	> 3 - 10 millones	16.00	LORETO	11.00	9.80%	7.00	0-0.2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	33.50	1.MUY ALTO
314	2502686	164711	> 3 - 10 millones	16.00	PIURA	20.00	23.74%	8.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	17.40	1.MUY ALTO
315	2452163	164879	> 1 - 3 millones	13.00	AYACUCHO	4.00	66.92%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	12.65	3.MEDIO
316	374391	165710	> 3 - 10 millones	16.00	ANCASH	11.00	46.64%	9.00	0.6-0.8	17.00	EFICIENCIAS EN EL EXPEDIENTE TECNICO	11.00	25.00	1.MUY ALTO
317	2481936	166063	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	22.84%	8.00	0.2-0.4	19.00	NO RELEVANTE	0.00	29.20	1.MUY ALTO
318	2511882	166727	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	55.29%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	16.70	1.MUY ALTO
319	2476301	167488	<= 1 millón	8.00	UCAYALI	7.00	79.41%	15.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.90	5.MUY BAJO
320	280513	168124	> 200 - 1000 millones	20.00	PIURA	20.00	66.03%	15.00	1.2-1.4	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.75	5.MUY BAJO
321	2520942	172809	> 1 - 3 millones	13.00	ANCASH	11.00	51.81%	9.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	15.90	1.MUY ALTO
322	2544215	178160	> 1 - 3 millones	13.00	CUSCO	20.00	81.66%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.70	2.ALTO
323	2543043	179086	<= 1 millón	8.00	MADRE DE DIOS	2.00	52.37%	9.00	0.4-0.6	18.00	NO RELEVANTE	0.00	26.75	1.MUY ALTO
324	2407485	501377	> 1 - 3 millones	13.00	JUNIN	7.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.65	1.MUY ALTO
325	2588170	503134	<= 1 millón	8.00	HUANUCO	11.00	45.44%	9.00	1-1.2	0.00	NO RELEVANTE	0.00	12.80	3.MEDIO
326	2546293	513148	<= 1 millón	8.00	CUSCO	20.00	3.93%	7.00	0-0.2	20.00	NO RELEVANTE	0.00	18.15	1.MUY ALTO
327	67429	516792	> 3 - 10 millones	16.00	CUSCO	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	20.00	NO RELEVANTE	0.00	19.60	1.MUY ALTO

Anexo 45. Modelo inicial: Riesgo 3 meses antes del último registro en obras del caso de estudio

CODIGO INFOBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSIÓN PREVIA	1. SCORE TIEMPO PARALIZACION PREVIA	NUMERO DE SUSPENSIONES PREVIA	1. SCORE NUMERO DE PARALIZACIONES PREVIA	4. AVANCE FÍSICO REAL	4. SCORE AVANCE	4. RANGO SPI	4. SCORE SPI	4. COMENTARIO DE LA SUPERVISIÓN	4. SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL	RIESGO 3 MESES ANTES DEL ÚLTIMO REGISTRO
88106	> 10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
84769	> 10 - 100 millones	18.00	UCAYALI	3.00	24	20.00	7	20.00	83%	30.00	0.8-1.0	13.00	FALTA DE FINANCIAMIENTO	0.00	49.55	1.MUY ALTO
87204	> 10 - 100 millones	18.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	16%	7.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.55	2.ALTO
92366	> 1 - 3 millones	13.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	30.00	-	11.00	26.25	1.MUY ALTO
47953	> 1 - 10 millones	18.00	JUNIN	8.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.55	1.MUY ALTO
108807	> 3 - 10 millones	16.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	70.20%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.30	1.ALTO
99078	<= 1 millón	8.00	LA LIBERTAD	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-
91655	<= 1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	-	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
142783	> 3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	26	20.00	4	18.00	67%	15.00	0.6-0.8	17.00	DEFICIENCIAS EN EL EXPEDIENTE TECNICO	11.00	44.30	1.MUY ALTO
144919	> 1 - 3 millones	13.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	-	-	11.00	26.25	1.MUY ALTO
127637	<= 1 millón	8.00	MAD													

Anexo 46. Modelo inicial: Riesgo 2 meses antes del último registro en obras del caso de estudio

CODIGO OBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSIÓN PREVIA	1.SCORE TIEMPO PARALIZACIÓN PREVIA	NUMERO DE SUSPENSIÓNES PREVIA	1.SCORE NUMERO DE PARALIZACIONES PREVIA	1.AVANCE FISICO REAL	1.SCORE AVANCE	1.RANGO SPI	1.SCORE SPI	1 muestra o más característica de la tabla "M"	1.SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL	RIESGO 2 MESES ANTES DEL ÚLTIMO REGISTRO
88106	>10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	-	-	-	-	-	-	-	1.MUY ALTO
84769	>10 - 100 millones	18.00	UCAYALI	3.00	24	20.00	7	20.00	89%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	33.35	1.MUY ALTO
67204	>10 - 100 millones	18.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	23.46%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.60	2.BUENO
92356	>1 - 3 millones	13.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.25	1.MUY ALTO
47953	>3 - 10 millones	16.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.55	1.MUY ALTO
106807	>3 - 10 millones	16.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	71.10%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.50	1.MUY ALTO
99078	<=1 millón	8.00	LA LIBERTAD	3.00	0	0.00	0	0.00	-	-	-	-	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
91655	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
142783	>3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	25	20.00	4	18.00	72.14%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	32.30	1.MUY ALTO
144919	>1 - 3 millones	13.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.25	1.MUY ALTO
127637	<=1 millón	8.00	MADRE DE DIOS	0.00	0	0.00	0	0.00	-	-	-	-	-	11.00	26.25	1.MUY ALTO
142896	>3 - 10 millones	16.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	78.04%	15.00	0.6-0.8	17.00	DEFICIENCIAS EN	11.00	25.75	1.MUY ALTO
165671	<=1 millón	8.00	LAMBAREQUE	1.00	0	0.00	0	0.00	-	-	-	-	-	11.00	25.75	1.MUY ALTO
174240	<=1 millón	8.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
169852	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
107800	>3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	0	0.00	0	0.00	90.64%	20.00	1.0-más	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.80	5.MUY BAJO
511082	>1 - 3 millones	13.00	MOQUEGUA	0.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.10	1.MUY ALTO

Anexo 47. Modelo inicial: Riesgo 1 mes antes del último registro en obras del caso de estudio

CODIGO OBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSIÓN PREVIA	1.SCORE TIEMPO PARALIZACIÓN PREVIA	NUMERO DE SUSPENSIÓNES PREVIA	1.SCORE NUMERO DE PARALIZACIONES PREVIA	1.AVANCE FISICO REAL	1.SCORE AVANCE	1.RANGO SPI	1.SCORE SPI	2 muestra o más característica de la tabla "M"	2.SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL	RIESGO 1 MES ANTES DEL ÚLTIMO REGISTRO
88106	>10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	-	-	-	-	-	-	-	1.MUY ALTO
84769	>10 - 100 millones	18.00	UCAYALI	3.00	24	20.00	7	20.00	83.38%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	33.35	1.MUY ALTO
67204	>10 - 100 millones	18.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	33.44%	8.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.60	2.BUENO
92356	>1 - 3 millones	13.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.25	1.MUY ALTO
47953	>3 - 10 millones	16.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.55	1.MUY ALTO
106807	>3 - 10 millones	16.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	72.65%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.50	1.MUY ALTO
99078	<=1 millón	8.00	LA LIBERTAD	3.00	0	0.00	0	0.00	-	-	-	-	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
91655	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
142783	>3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	25	20.00	4	18.00	73.26%	15.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	32.30	1.MUY ALTO
144919	>1 - 3 millones	13.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.25	1.MUY ALTO
127637	<=1 millón	8.00	MADRE DE DIOS	0.00	0	0.00	0	0.00	-	-	-	-	-	11.00	26.25	1.MUY ALTO
142896	>3 - 10 millones	16.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	78.72%	15.00	0.6-0.8	17.00	DEFICIENCIAS EN	11.00	25.75	1.MUY ALTO
165671	<=1 millón	8.00	LAMBAREQUE	1.00	0	0.00	0	0.00	-	-	-	-	-	11.00	25.75	1.MUY ALTO
174240	<=1 millón	8.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
169852	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
107800	>3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	0	0.00	0	0.00	97.06%	20.00	1.0-más	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.80	5.MUY BAJO
511082	>1 - 3 millones	13.00	MOQUEGUA	0.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.10	1.MUY ALTO

Anexo 48. Modelo inicial: Riesgo actual en obras del caso de estudio

CODIGO OBRAS	RANGO DE INVERSIÓN 2	SCORE INVERSIÓN	DEPARTAMENTO	SCORE DEPARTAMENTO	MESES DE SUSPENSIÓN PREVIA	1.SCORE TIEMPO PARALIZACIÓN PREVIA	NUMERO DE SUSPENSIÓNES PREVIA	1.SCORE NUMERO DE PARALIZACIONES PREVIA	1.AVANCE FISICO REAL	1.SCORE AVANCE	1.RANGO SPI	1.SCORE SPI	3 muestra o más característica de la tabla "M"	1.SCORE COMENTARIO	SCORE FINAL	RIESGO ACTUAL
88106	>10 - 100 millones	18.00	PIURA	20.00	0	0.00	0	0.00	0.45%	7.00	1.0-más	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.15	5.MUY BAJO
84769	>10 - 100 millones	18.00	UCAYALI	3.00	24	20.00	7	20.00	83.43%	20.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	33.35	1.MUY ALTO
67204	>10 - 100 millones	18.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	44.19%	9.00	0.8-1.0	13.00	NO RELEVANTE	0.00	13.65	2.BUENO
92356	>1 - 3 millones	13.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.25	1.MUY ALTO
47953	>3 - 10 millones	16.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.55	1.MUY ALTO
106807	>3 - 10 millones	16.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	73.98%	15.00	0.6-0.8	17.00	NO RELEVANTE	0.00	16.50	1.MUY ALTO
99078	<=1 millón	8.00	LA LIBERTAD	3.00	0	0.00	0	0.00	77.17%	15.00	1.0-más	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.70	5.MUY BAJO
91655	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
142783	>3 - 10 millones	16.00	HUANUCO	11.00	25	20.00	4	18.00	74.39%	15.00	0.8-1.0	13.00	DEFICIENCIAS EN	11.00	41.10	1.MUY ALTO
144919	>1 - 3 millones	13.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.25	1.MUY ALTO
127637	<=1 millón	8.00	MADRE DE DIOS	0.00	0	0.00	0	0.00	6.78%	7.00	1.0-más	0.00	NO RELEVANTE	0.00	1.19	5.MUY BAJO
142896	>3 - 10 millones	16.00	LIMA	20.00	0	0.00	0	0.00	79.51%	15.00	0.6-0.8	17.00	DEFICIENCIAS EN	11.00	25.75	1.MUY ALTO
165671	<=1 millón	8.00	LAMBAREQUE	1.00	0	0.00	0	0.00	29.00%	8.00	1.0-más	0.00	INTERVENCIÓN O	11.00	10.05	3.BAJO
174240	<=1 millón	8.00	JUNIN	3.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	25.75	1.MUY ALTO
169852	<=1 millón	8.00	ANCASH	11.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.15	1.MUY ALTO
107800	>3 - 10 millones	16.00	PUNO	20.00	0	0.00	0	0.00	98.37%	20.00	1.0-más	0.00	NO RELEVANTE	0.00	3.80	5.MUY BAJO
511082	>1 - 3 millones	13.00	MOQUEGUA	0.00	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	20.00	-	11.00	26.10	1.MUY ALTO

Anexo 49. Formulario para Juicio de Expertos - Primera Ronda. Nohely Loayza

FORMULARIO PARA EXPERTOS - PRIMERA RONDA		
NOMBRE DEL PROFESIONAL:	Nohely Emely Loayza Vela	
CARRERA:	Ingeniería Civil	
EXPERIENCIA EN GENERAL:	12 años	
ÁREA DE INTERÉS:	Gestión, Planeamiento, Control, Presupuestación, Administración de contratos y Evaluación Técnico-económica de riesgos de obra y servicios.	
EVALUACIÓN DEL EXPERTO		
CANTIDAD DE MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	RESPUESTAS CON RESPECTO AL TOTAL	
1 MES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 88.24%	NO: 11.76%
2 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 100%	NO: 0%
3 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 92.31%	NO: 7.69%
4 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 76.92%	NO: 23.08%
COMENTARIOS DEL EXPERTO		
<ul style="list-style-type: none"> - Detallar el motivo de suspensión y ponderar. Correlacionar el motivo de la paralización con los indicios que puede llevar a la paralización. - El comentario de la supervisión debe pesar más. - Considerar al SPI como segundo aspecto importante. - Considerar el avance del tiempo de obra como tercer aspecto importante. - Considerar el número de suspensiones como cuarto aspecto importante. - Considerar la cantidad de suspensión como quinto aspecto importante. - Eliminar el aspecto de la inversión ya que el resto de variables se amparan en la parte técnica de la obra. 		

- Sería interesante saber a cuanto tiempo, de iniciada una obra, es comúnmente paralizada ya que serviría como una predicción de paralización.

Anexo 50. Evaluación del modelo inicial detallado. Nohely Loayza

CODIGO INFOBRAS	RIESGO 3 MESES ANTES DEL ULTIMO REGISTRO	OPINIÓN ING. NOHELY LOAYZA	RIESGO 2 MESES ANTES DEL ULTIMO REGISTRO	OPINIÓN ING. NOHELY LOAYZA	RIESGO 1 MES ANTES DEL ULTIMO REGISTRO	OPINIÓN ING. NOHELY LOAYZA	RIESGO ACTUAL	OPINIÓN ING. NOHELY LOAYZA
88106							5.MUY BAJO	NO
84769	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
67204	2.ALTO	NO	2.ALTO	NO	2.ALTO	SI	2.ALTO	SI
92366	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
47953	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
106807	2.ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
99078							5.MUY BAJO	SI
91655	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
142783	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
144919	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
127637							5.MUY BAJO	SI
142896	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
165671							4.BAJO	NO
174240	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
169852	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
107800	5.MUY BAJO	NO	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI
511082	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI



Anexo 51. Formulario para Juicio de Expertos - Primera Ronda. José Pereyra

FORMULARIO PARA EXPERTOS - PRIMERA RONDA		
NOMBRE DEL PROFESIONAL:	José Antonio Pereyra Hernández	
CARRERA:	Ingeniería Civil	
EXPERIENCIA EN GENERAL:	18 años	
ÁREA DE INTERÉS:	Evaluación de Proyectos, Administración de Fondos y Fideicomisos, Liberación de Contragarantías y Gestión de agravamientos de riesgos.	
EVALUACIÓN DEL EXPERTO		
CANTIDAD DE MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	RESPUESTAS CON RESPECTO AL TOTAL	
1 MES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 58.82%	NO: 41.18%
2 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 46.15%	NO: 53.85%
3 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 46.15%	NO: 53.85%
4 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 38.46%	NO: 61.54%
COMENTARIOS DEL EXPERTO		
<ul style="list-style-type: none"> - Considerar el avance porcentual en el tiempo ya que es de suma importancia cuando no tenemos información técnica del proyecto. - Se recomienda dividir en 4 tramos proporcionales el avance en el tiempo de una obra:. - 0-25% Medio, 25-50% Alto, 50-75% Muy alto, 75% +: Demasiado alto - Si se encuentra en un departamento con nota mayor a 15 y la inversión mayor a 10 millones de soles, debe servir como amplificador de un nivel de riesgo. - Es importante mostrar el SPI exacto y no tan solo mostrar el rango 0.8 – 1. - La variable del tiempo es muy relevante cuando la obra está atrasada. A partir de 4 meses atrasada es un riesgo alto. 		

- Sería interesante considerar el ritmo de avance de obra y proyectar si es posible que concluya en el plazo. Si la proyección cae dentro de 0.8 a 1, quizás termine en el plazo.
- Si el ritmo de obra hace pensar que terminará en el plazo, el peso de la suspensión debería disminuir o bajar el nivel de riesgo anterior.

Anexo 52. Evaluación del modelo inicial detallado. José Pereyra

CODIGO INFOBRAS	RIESGO 3 MESES ANTES	OPINIÓN ING. JOSE PEREYRA	RIESGO 2 MESES ANTES	OPINIÓN ING. JOSE PEREYRA	RIESGO 1 MES ANTES	OPINIÓN ING. JOSE PEREYRA	RIESGO ACTUAL	OPINIÓN ING. JOSE PEREYRA
88106							5.MUY BAJO	SI
84769	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
67204	2.ALTO	NO	2.ALTO	SI	2.ALTO	SI	2.ALTO	SI
92366	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO
47953	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO
106807	2.ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
99078							5.MUY BAJO	SI
91655	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO
142783	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
144919	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO
127637							5.MUY BAJO	SI
142896	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
165671							5.MUY BAJO	SI
174240	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO
169852	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO
107800	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI
511082	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO



Anexo 53. Formulario para Juicio de Expertos - Primera Ronda. Gary Arteaga

FORMULARIO PARA EXPERTOS - PRIMERA RONDA		
NOMBRE DEL PROFESIONAL:	Gary Alcides Arteaga Caballero	
CARRERA:	Ingeniería Civil	
EXPERIENCIA EN GENERAL:	18 años	
ÁREA DE INTERÉS:	Evaluación Técnico-económica de proyectos, Alertas y agravamiento de proyectos y Supervisión de obras de Infraestructura, Viales, Saneamiento, Minas y Servicios.	
EVALUACIÓN DEL EXPERTO		
CANTIDAD DE MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	RESPUESTAS CON RESPECTO AL TOTAL	
1 MES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 88.24%	NO: 11.76%
2 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 76.92%	NO: 23.08%
3 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 76.92%	NO: 23.08%
4 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 84.62%	NO: 15.38%
COMENTARIOS DEL EXPERTO		
<ul style="list-style-type: none"> - Es posible que intervengan la obra por denuncias respecto a irregularidades en la adjudicación (intervención al inicio). - Sería interesante que tome en consideración el score anterior para ponderar el actual. - Es importante considerar el avance relativo de tiempo - Sería importante considerar las mejoras. Por ejemplo, si mejoro el SPI de manera relevante, el tema de las suspensiones debería quedar en un segundo plano. 		

Anexo 54. Evaluación del modelo inicial detallado. Gary Arteaga

CODIGO INFOBRAS	RIESGO 3 MESES ANTES DEL ULTIMO REGISTRO	OPINIÓN ING. GARY ARTEAGA	RIESGO 2 MESES ANTES DEL ULTIMO REGISTRO	OPINIÓN ING. GARY ARTEAGA	RIESGO 1 MES ANTES DEL ULTIMO REGISTRO	OPINIÓN ING. GARY ARTEAGA	RIESGO ACTUAL	OPINIÓN ING. GARY ARTEAGA
88106							5.MUY BAJO	SI
84769	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO
67204	2.ALTO	NO	2.ALTO	NO	2.ALTO	NO	2.ALTO	NO
92366	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
47953	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
106807	2.ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
99078							5.MUY BAJO	SI
91655	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
142783	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI
144919	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
127637							5.MUY BAJO	SI
142896	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
165671							4.BAJO	SI
174240	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
169852	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
107800	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI
511082	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI



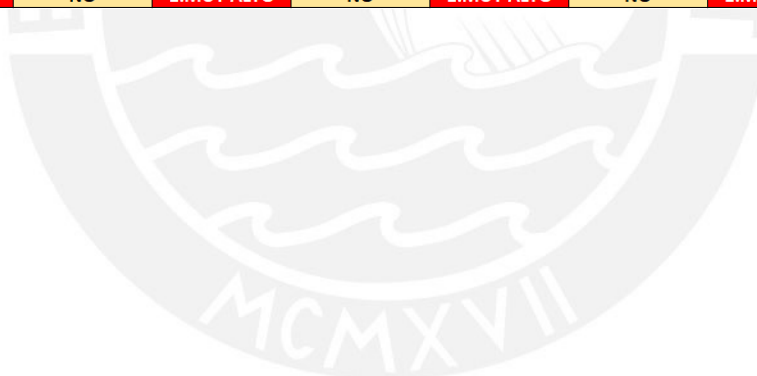
Anexo 55. Formulario para Juicio de Expertos - Primera Ronda. Giovanni Guillerhua

FORMULARIO PARA EXPERTOS - PRIMERA RONDA		
NOMBRE DEL PROFESIONAL:	Giovanni Andrés Guillerhua Perea	
CARRERA:	Ingeniería Civil	
EXPERIENCIA EN GENERAL:	18 años	
ÁREA DE INTERÉS:	Planeamiento, Supervisión y Control Técnico-económico de obra y servicios.	
EVALUACIÓN DEL EXPERTO		
CANTIDAD DE MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	RESPUESTAS CON RESPECTO AL TOTAL	
1 MES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 94.12%	NO: 5.88%
2 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 38.46%	NO: 61.54%
3 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 30.77%	NO: 69.23%
4 MESES ANTES DE LA ÚLTIMA FECHA DE REGISTRO	SI: 23.08%	NO: 76.92%
COMENTARIOS DEL EXPERTO		
<ul style="list-style-type: none"> - Detallar el motivo de suspensión y ponderar. Correlacionar el motivo de la paralización con los indicios que puede llevar a la paralización. - Sería adecuado agregar 2 nuevas variables: experiencia del contratista y complejidad del proyecto. - Plazo: A mayor plazo menor riesgo, quizás está atrasada en el inicio, pero si tiene suficiente plazo, es posible que el contratista se recupere. Es necesario conocer el plazo del proyecto. - La criminalidad en la zona se podría ponderar en el modelo. A mayor criminalidad, es más probable que se demora en la ejecución del proyecto, se paralice y se ejecuten las fianzas. - El score anterior debería utilizarse como una referencia para el score futuro. También se podría utilizar el juicio de expertos anterior. 		

- Si la obra muestra una mejora en el SPI, las suspensiones anteriores se deberían borrar o minimizar.
- Si no se conoce el avance en dos meses, quizás el riesgo sería medio. Al tercer mes es alto y al cuarto mes el riesgo es alto.

Anexo 56. Evaluación del modelo inicial detallado. Giovanni Guillerhua

CODIGO INFOBRAS	RIESGO 3 MESES ANTES DEL ULTIMO REGISTRO	OPINIÓN ING. GIOVANNI GUILLERHUA	RIESGO 2 MESES ANTES DEL ULTIMO REGISTRO	OPINIÓN ING. GIOVANNI GUILLERHUA	RIESGO 1 MES ANTES DEL ULTIMO REGISTRO	OPINIÓN ING. GIOVANNI GUILLERHUA	RIESGO ACTUAL	OPINIÓN ING. GIOVANNI GUILLERHUA
88106							5.MUY BAJO	SI
84769	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
67204	2.ALTO	NO	2.ALTO	NO	2.ALTO	NO	2.ALTO	NO
92366	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI
47953	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI
106807	2.ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
99078							5.MUY BAJO	SI
91655	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI
142783	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
144919	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI
127637							5.MUY BAJO	SI
142896	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI	1.MUY ALTO	SI
165671							4.BAJO	SI
174240	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI
169852	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI
107800	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI	5.MUY BAJO	SI
511082	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	NO	1.MUY ALTO	SI



Anexo 57. Riesgo de las obras del 1 - 37 de 326, 4 meses antes - modelo final

SNP	CODIGO OBRAS	4. PLAZO TRANSCURRIDO	4. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO	4. SCORE PLAZO	4. SPI (Schedule performance index)	4. COMENTARIO SPI	4. SCORE SPI	4. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	4. COMENTARIO DE LA PROYECCION	4. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
1	8557	435	8%	1.COMENZANDO LA OBRA	5.00	0.88	ATRASADO CRITICO	20.00	521.75%	8 NO POSIBLE PROYECTAR	0.00	5.00	4 BAJO
2	3950	1738	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	10.40	4 BAJO
4	2307	2854	66%	5 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	15.00	0.88	ATRASADA	15.00	134.14%	6 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	6.00	4 BAJO
5	7186	3596	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
6	14984	2822	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.20	4 BAJO
7	7818	5260	18%	1.COMENZANDO LA OBRA	5.00	1.63	MUY ADELANTADA	0.00	190.93%	8 NO POSIBLE PROYECTAR	0.00	1.00	4 BAJO
8	7491	5255	172%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	67.37%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	4 BAJO
9	7922	5950	70%	8 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18.00	1.01	ADELANTADA	0.00	114.40%	6 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	5.40	4 BAJO
10	8968	4654	54%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.93	ATRASADA	15.00	85.12%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	16.00	10.20	4 BAJO
11	10748	6483	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
12	82328	7357	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
13	9311	7557	21%	2 EN EL TRAMO INICIAL	10.00	0.99	DENTRO DE LO ESPERADO	11.00	467.42%	6 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	4.20	4 BAJO
14	23442	8780	137%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	18.00	69.80%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.40	4 BAJO
15	0	9234	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
16	0	9235	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
17	0	9256	111%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.82	ATRASADO CRITICO	20.00	23.58%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.20	4 BAJO
18	0	9260	339%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.48	ATRASADO CRITICO	20.00	13.68%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.60	4 BAJO
19	79322	10780	16%	1.COMENZANDO LA OBRA	5.00	0.27	ATRASADO CRITICO	20.00	81.67%	8 NO POSIBLE PROYECTAR	18.00	8.80	4 BAJO
20	23468	11111	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
21	3968	11299	115%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	73.28%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	4 BAJO
22	186209	4062	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
23	79474	14114	38%	2 EN EL TRAMO INICIAL	10.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	202.77%	6 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	2.00	4 BAJO
24	51952	14251	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
25	114468	14251	12%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	48.23%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	4 BAJO
26	0	17087	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
27	259456	17182	453%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.97	LIGERAMENTE ATRASADA	13.00	86.03%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	16.00	18.80	1 MUY ALTO
28	250379	18497	109%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.94	ATRASADO CRITICO	20.00	24.44%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.20	1 MUY ALTO
29	26982	2166	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
30	23314	22676	1789%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.81	MUY ATRASADA	18.00	73.06%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.40	1 MUY ALTO
31	231424	23891	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
32	55271	24573	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	1.06	LIGERAMENTE ATRASADA	13.00	48.35%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.40	4 BAJO
33	82885	24445	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
34	152984	26448	106%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.88	ATRASADA	15.00	79.43%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.00	1 MUY ALTO
35	29670	26915	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
36	17983	27448	4%	1.COMENZANDO LA OBRA	5.00	1.13	MUY ADELANTADA	0.00	81.80%	8 NO POSIBLE PROYECTAR	9.00	9.00	4 BAJO
37	23954	27574	207%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.88	ATRASADA	15.00	83.71%	1 NECESITA ACELERAR	18.00	13.40	1 MUY ALTO
38	116962	27775	95%	8 CERCA A LA FECHA FIN	18.00	1.03	ADELANTADA	15.00	45.23%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	9.80	4 BAJO

Anexo 58. Riesgo de las obras del 38 - 75 de 326, 4 meses antes - modelo final

SNP	CODIGO OBRAS	4. PLAZO TRANSCURRIDO	4. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO	4. SCORE PLAZO	4. SPI (Schedule performance index)	4. COMENTARIO SPI	4. SCORE SPI	4. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	4. COMENTARIO DE LA PROYECCION	4. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
38	86206	28973	88%	7 EN EL TRAMO FINAL	17.00	0.99	DENTRO DE LO ESPERADO	11.00	78.72%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.80	1 MUY ALTO
40	503014	29604	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	10.20	4 BAJO
41	234455	30440	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	10.20	4 BAJO
42	29523	32457	111%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.50	ATRASADO CRITICO	20.00	12.60%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.20	1 MUY ALTO
43	177169	33477	72%	8 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18.00	0.96	LIGERAMENTE ATRASADA	13.00	71.20%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	9.80	4 BAJO
44	2345493	35351	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
45	0	34487	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
46	302879	36622	13%	1.COMENZANDO LA OBRA	5.00	1.18	MUY ADELANTADA	0.00	46.64%	8 NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	5.00	4 BAJO
47	108231	38886	39%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	89.49%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	16.00	7.20	4 BAJO
48	23422	39668	148%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.90	ATRASADO CRITICO	20.00	63.33%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	16.00	12.00	1 MUY ALTO
49	241746	40031	146%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.37	ATRASADO CRITICO	20.00	36.87%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1 MUY ALTO
50	241742	40038	138%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.30	ATRASADO CRITICO	20.00	29.97%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1 MUY ALTO
51	241748	40056	148%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.43	ATRASADO CRITICO	20.00	42.73%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1 MUY ALTO
52	216704	40202	113%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.98	LIGERAMENTE ATRASADA	13.00	91.93%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	16.00	12.00	1 MUY ALTO
53	252147	40405	105%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.04	ADELANTADA	0.00	69.96%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	4 BAJO
54	73334	40473	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	10.20	4 BAJO
55	182363	40812	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
56	108644	41015	127%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	78.88%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.40	1 MUY ALTO
57	256748	41050	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.40	1 MUY ALTO
58	289746	42387	44%	3 A MITAD DE LA OBRA	13.00	1.07	MUY ADELANTADA	0.00	104.23%	6 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	2.20	4 BAJO
59	232013	42869	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
60	246329	44553	254%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.71	ATRASADO CRITICO	20.00	71.19%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.00	1 MUY ALTO
61	284946	44721	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
62	39874	44819	62%	8 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	15.00	1.07	MUY ADELANTADA	0.00	43.29%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	7.00	4 BAJO
63	235819	44884	36%	1 EN EL TRAMO INICIAL	10.00	2.74	MUY ADELANTADA	0.00	96.37%	4 PROBABLE QUE TERMINE LA OBRA A TIEMPO	11.00	4.60	4 BAJO
64	278302	44983	58%	4 A MITAD DE LA OBRA	13.00	1.52	MUY ADELANTADA	0.00	137.52%	5 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	2.60	4 BAJO
65	262560	45289	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
66	200543	46282	431%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.58	ATRASADO CRITICO	20.00	58.57%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.40	1 MUY ALTO
67	60371	46425	240%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.57	ATRASADO CRITICO	20.00	45.17%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.60	1 MUY ALTO
68	292850	47607	411%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.32	ATRASADO CRITICO	20.00	31.71%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	13.00	15.40	1 MUY ALTO
69	24008	48531	73%	8 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18.00	0.87	ATRASADA	15.00	87.17%	4 PROBABLE QUE TERMINE LA OBRA A TIEMPO	13.00	8.80	4 BAJO
70	50225	50911	62%	7 EN EL TRAMO FINAL	17.00	0.98	DENTRO DE LO ESPERADO	11.00	82.15%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	18.00	11.20	1 MUY ALTO
71	247852	51013	497%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.01	ADELANTADA	0.00	59.60%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	11.00	11.40	1 MUY ALTO
72	157833	52513	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
73	314749	53371	61%	8 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	15.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	58.12%	1 COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	7.00	4 BAJO
74	338516	53750	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	4 BAJO
75	397534	54640	41%	3 A MITAD DE LA OBRA	13.00								

Anexo 60. Riesgo de las obras del 112 - 147 de 326, 4 meses antes - modelo final

SMP	CODIGO OBRAS	4. PLAZO TRANSCURRIDO	4. COMENTARIO PLAZO (TRANSCURRIDO)	4. SCORE PLAZO	4. SPI (Schedule performance index)	4. COMENTARIO SPI	4. SCORE SPI	4. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	4. COMENTARIO DE LA PROYECCION	4. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
112	251441	6750	5%	4.A MITAD DE LA OBRA	18.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	78.26%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.80	3. BAJO
113	497024	67813	63%	5.EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	15.00	0.98	LIGERAMENTE ATRASADA	15.00	83.83%	2.NECESSITA ACELERAR	18.00	9.20	3. BAJO
114	336607	67850	36%	2.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	1.04	ADELANTADA	0.00	43.83%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	6.00	3. BAJO
116	188471	68027	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
117	230504	68163	40%	1.A MITAD DE LA OBRA	11.00	1.77	MUY ADELANTADA	0.00	114.07%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	2.20	4. BAJO
118	315283	68738	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	10.60	3. BAJO
119	383635	69226	52%	4.A MITAD DE LA OBRA	15.00	1.31	MUY ADELANTADA	0.00	88.42%	CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	16.00	5.80	3. BAJO
120	294257	69227	79%	5.EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	16.00	0.84	MUY ATRASADA	18.00	72.04%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.80	3. BAJO
121	176811	69287	158%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.01	ADELANTADA	0.00	57.44%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	3. BAJO
122	247079	69432	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
123	140734	69548	58%	4.A MITAD DE LA OBRA	11.00	1.06	LO ESPERADO	0.00	97.96%	4.PROBABLE QUE TERMINE LA OBRA A TIEMPO	11.00	5.20	3. BAJO
124	339222	69552	113%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.91	ATRASADA	15.00	52.04%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.40	3. BAJO
125	371638	69584	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
126	372752	69670	251%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.68	ATRASADO CRITICO	20.00	86.46%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.20	3. BAJO
127	204680	71139	400%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.27	MUY ATRASADA	0.00	83.16%	CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	16.00	12.40	3. BAJO
128	180971	71256	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
129	201046	71264	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
130	0	72503	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
131	228193	72743	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
132	381995	72801	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
133	357734	73053	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
134	380910	73471	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
135	0	73793	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
136	365851	74843	20%	2.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	2.19	MUY ADELANTADA	0.00	113.00%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	2.00	4. BAJO
137	144558	75277	31%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.26	ATRASADO CRITICO	20.00	25.73%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.60	3. BAJO
138	377220	75299	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
139	372807	75603	65%	5.EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	15.00	0.70	ATRASADO CRITICO	20.00	90.81%	CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	16.00	10.20	3. BAJO
140	381738	75809	11%	1.COMENZANDO LA OBRA	15.00	1.66	MUY ADELANTADA	0.00	23.40%	8.NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	5.00	4. BAJO
141	234182	76992	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
142	249802	76999	42%	3.EN EL TRAMO FINAL	10.00	0.96	ATRASADA	15.00	77.42%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.40	3. BAJO
143	378759	77147	259%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.81	MUY ATRASADA	18.00	68.70%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.80	3. BAJO
144	236091	77367	168%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.47	ATRASADO CRITICO	20.00	33.52%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.40	3. BAJO
145	353613	77442	228%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.70	ATRASADO CRITICO	20.00	70.46%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.80	3. BAJO
146	24561	77447	370%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.44	ATRASADO CRITICO	20.00	84.73%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.80	3. BAJO
147	378906	77502	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
148	352820	77648	81%	7.EN EL TRAMO FINAL	17.00	0.91	ATRASADA	15.00	106.25%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	6.40	3. BAJO

Anexo 61. Riesgo de las obras del 148 - 184 de 326, 4 meses antes - modelo final

SMP	CODIGO OBRAS	4. PLAZO TRANSCURRIDO	4. COMENTARIO PLAZO (TRANSCURRIDO)	4. SCORE PLAZO	4. SPI (Schedule performance index)	4. COMENTARIO SPI	4. SCORE SPI	4. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	4. COMENTARIO DE LA PROYECCION	4. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
149	380958	78009	100%	8.CERCA A LA FECHA FIN	18.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	28.11%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.20	3. BAJO
150	282346	78039	32%	2.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	0.74	ATRASADO CRITICO	20.00	44.24%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.80	3. BAJO
151	238204	78293	8%	1.COMENZANDO LA OBRA	0.00	0.95	ATRASADA	15.00	89.74%	8.NO POSIBLE PROYECTAR	16.00	7.20	3. BAJO
152	383964	78519	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
153	371259	78589	13%	1.COMENZANDO LA OBRA	3.00	0.15	ATRASADO CRITICO	20.00	23.00%	8.NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	9.60	3. BAJO
154	276710	78997	57%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.54	ATRASADO CRITICO	20.00	62.50%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.40	3. BAJO
155	275268	79080	492%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.02	ADELANTADA	0.00	53.02%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.20	3. BAJO
156	2359180	79214	32%	2.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	0.24	ATRASADO CRITICO	20.00	15.32%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.00	3. BAJO
157	339893	79292	7%	5.EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	16.00	0.83	MUY ATRASADA	18.00	37.81%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.60	3. BAJO
158	383688	79454	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
159	49538	79740	228%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.78	ATRASADO CRITICO	20.00	77.70%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.60	3. BAJO
160	385833	79745	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
161	355434	79791	15%	1.COMENZANDO LA OBRA	15.00	0.51	ATRASADO CRITICO	20.00	22.55%	8.NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	9.80	3. BAJO
162	238970	79963	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
163	386638	80177	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
164	60078	80624	131%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.98	LIGERAMENTE ATRASADA	13.00	40.03%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.60	3. BAJO
165	232880	80720	167%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.81	MUY ATRASADA	18.00	81.44%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.60	3. BAJO
166	2378216	80754	140%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.51	ATRASADO CRITICO	20.00	30.69%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	3. BAJO
167	381519	80957	51%	4.A MITAD DE LA OBRA	13.00	1.13	MUY ADELANTADA	0.00	127.85%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	2.60	4. BAJO
168	49905	81548	20%	2.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	1.09	MUY ADELANTADA	0.00	66.86%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	6.00	3. BAJO
169	2401202	81857	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO
170	0	82319	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	10.20	3. BAJO
171	287331	83365	101%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.01	ADELANTADA	0.00	69.70%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.60	3. BAJO
172	135204	83578	188%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.95	ATRASADA	15.00	94.97%	CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	16.00	10.20	3. BAJO
173	39668	83880	32%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.81	MUY ATRASADA	18.00	84.17%	2.NECESSITA ACELERAR	18.00	15.00	3. BAJO
174	2421872	84461	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.60	3. BAJO
175	179881	84665	200%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.64	ATRASADO CRITICO	20.00	63.57%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.20	3. BAJO
176	47523	85128	97%	8.CERCA A LA FECHA FIN	18.00	0.17	ATRASADO CRITICO	20.00	11.55%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.80	3. BAJO
177	78355	85338	363%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.55	ATRASADO CRITICO	20.00	34.94%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.00	3. BAJO
178	2379361	85568	25%	2.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	1.41	MUY ADELANTADA	0.00	67.12%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	9.40	3. BAJO
179	382827	85767	148%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.85	MUY ATRASADA	18.00	67.21%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.60	3. BAJO
180	232629	86045	271%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.21	ATRASADO CRITICO	20.00	21.15%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.00	3. BAJO
181	295114	86555	32%	2.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	1.25	MUY ADELANTADA	0.00	102.76%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	11.00	3. BAJO
182	0	87106	145%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.89	ATRASADA	15.00	88.55%	CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	16.00	14.80	3. BAJO
183	225983	87611	19%	1.COMENZANDO LA OBRA	3.00	0.98	LIGERAMENTE ATRASADA	13.00	7.73%	8.NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	11.00	3. BAJO
184	234435	88251	59%	4.A MITAD DE LA OBRA	13.00	2.07	MUY ADELANTADA	0.00	58.20%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.80	3. BAJO
185	2373799	88400	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	3. BAJO

Anexo 62. Riesgo de las obras del 185 - 221 de 326, 4 meses antes - modelo final

SMP	CODIGO OBRAS	4. PLAZO TRANSCURRIDO	4. COMENTARIO PLAZO (TRANSCURRIDO)	4. SCORE PLAZO	4. SPI (Schedule performance index)	4. COMENTARIO SPI	4. SCORE SPI	4. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	4. COMENTARIO DE LA PROYECCION	4. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
186	2350483	90642	159%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	17.14%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.20	3. BAJO
187	138376	90758	316%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.45	ATRASADO CRITICO	20.00	18.45%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.60	3. BAJO
188	378378	90787	41%	1.A MITAD DE LA OBRA	11.00	1.91	MUY ADELANTADA	0.00	102.37%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	2.20	4. BAJO
189	2423153	91600	39%	3.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	0.12	ATRASADO CRITICO	20.00	12.88%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.00	3. BAJO
190	2410085	91624	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORM						

Anexo 63. Riesgo de las obras del 222 - 258 de 326, 4 meses antes - modelo final

SNP	CODIGO OBRAS	4. PLAZO TRANSCURRIDO	4. COMENTARIO PLAZO (TRANSCURRIDO)	4. SCORE PLAZO	4. SPI (Schedule performance index)	4. COMENTARIO SPI	4. SCORE SPI	4. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	4. COMENTARIO DE LA PROYECCION	4. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
1													
229	2455202	117908	284%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	54.17%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	2. ALTO
234	292507	117321	96%	8. RESCA A LA FECHA FIN	18.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	58.20%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.80	2. ALTO
235	2447318	118012	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
236	0	118314	13%	1. COMENZANDO LA OBRA	5.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	45.74%	8. NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	5.00	1. BAJO
227	2440989	118319	79%	5. EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18.00	1.00	DENTRO DE LO ESPERADO	11.00	79.24%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.80	1. BAJO
228	0	118758	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
229	2437617	118907	108%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	ADELANTADA	0.00	59.41%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.60	1. BAJO
230	2440492	118917	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.40	1. BAJO
231	2441179	118950	386%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.75	ATRASADO CRITICO	20.00	75.45%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.40	1. BAJO
232	2448503	118957	10%	1. COMENZANDO LA OBRA	5.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	52.70%	8. NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	8.40	1. BAJO
233	291727	119020	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.40	1. BAJO
234	2438888	119411	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
235	2438671	119412	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
236	2439990	119587	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
237	2438483	119943	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	10.40	1. BAJO
238	2439327	120062	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
239	2439883	120072	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.20	1. BAJO
240	2462082	120085	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	10.40	1. BAJO
241	2440504	120103	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
242	2440988	120206	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	10.20	1. BAJO
243	2436071	120218	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.20	1. BAJO
244	2440494	120255	52%	4. A MITAD DE LA OBRA	13.00	0.49	ATRASADO CRITICO	20.00	82.15%	2. NECESITA ACELERAR	18.00	13.40	1. BAJO
245	2439321	120275	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	10.40	1. BAJO
246	122564	121243	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.20	1. BAJO
247	2436422	121529	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
248	339110	122057	143%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.78	ATRASADO CRITICO	20.00	69.71%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.60	1. BAJO
249	2307711	122424	104%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.53	ATRASADO CRITICO	20.00	20.99%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.40	1. BAJO
250	357861	123389	80%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.85	ATRASADO CRITICO	20.00	80.14%	2. NECESITA ACELERAR	18.00	13.60	1. BAJO
251	2423261	125242	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
252	216041	126228	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
253	2454518	127855	59%	4. A MITAD DE LA OBRA	13.00	0.69	ATRASADO CRITICO	20.00	46.55%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.60	1. BAJO
254	2436867	130073	40%	1. A MITAD DE LA OBRA	11.00	0.60	LIGERAMENTE ATRASADA	11.00	60.28%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.80	1. BAJO
255	288007	131128	74%	5. EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18.00	0.87	ATRASADA	15.00	66.17%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.60	1. BAJO
256	2402879	131469	129%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.59	ATRASADO CRITICO	20.00	51.99%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1. BAJO
257	123440	132474	243%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.70	ATRASADA	18.00	64.32%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.60	1. BAJO
258	313961	133547	245%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.79	ATRASADO CRITICO	20.00	79.32%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	18.80	1. BAJO
259	2382190	133701	101%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.51	ATRASADO CRITICO	20.00	34.62%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1. BAJO

Anexo 64. Riesgo de las obras del 259 - 295 de 326, 4 meses antes - modelo final

SNP	CODIGO OBRAS	4. PLAZO TRANSCURRIDO	4. COMENTARIO PLAZO (TRANSCURRIDO)	4. SCORE PLAZO	4. SPI (Schedule performance index)	4. COMENTARIO SPI	4. SCORE SPI	4. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	4. COMENTARIO DE LA PROYECCION	4. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
1													
260	340088	133888	140%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.96	LIGERAMENTE ATRASADA	13.00	39.64%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.80	1. BAJO
261	2455238	133980	74%	5. EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18.00	1.21	MUY ADELANTADA	0.00	54.30%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	7.20	1. BAJO
262	372950	133988	200%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.78	ATRASADO CRITICO	20.00	78.58%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.80	1. BAJO
263	364838	133941	101%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.92	ATRASADA	15.00	42.10%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	16.40	1. BAJO
264	362280	133959	103%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.86	ATRASADA	15.00	85.65%	CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA A TIEMPO	18.00	13.80	1. BAJO
265	21476	133963	82%	1. A MITAD DE LA OBRA	11.00	0.80	ATRASADO CRITICO	11.00	60.28%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.80	1. BAJO
266	2497086	134442	146%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.39	ATRASADO CRITICO	20.00	37.84%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1. BAJO
267	372742	134486	111%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.11	MUY ADELANTADA	0.00	69.40%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	1. BAJO
268	340133	134547	279%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.04	ADELANTADA	0.00	62.91%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.80	1. BAJO
269	288717	134624	41%	1. A MITAD DE LA OBRA	11.00	0.73	ATRASADO CRITICO	20.00	89.46%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.40	1. BAJO
270	2466889	135103	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
271	2481230	135708	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.40	1. BAJO
272	358924	135820	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
273	2398749	135835	212%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.67	ATRASADO CRITICO	20.00	87.42%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.40	1. BAJO
274	371840	136241	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.40	1. BAJO
275	2468847	137279	103%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.86	ATRASADA	15.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
276	2465463	137831	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.00	1. BAJO
277	2456616	137987	259%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.72	MUY ADELANTADA	0.00	31.68%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	1. BAJO
278	243434	138953	151%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	42.78%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.20	1. BAJO
279	2478699	139025	104%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.47	MUY ADELANTADA	0.00	37.10%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.40	1. BAJO
280	2466786	139217	10%	1. COMENZANDO LA OBRA	5.00	1.81	NO HAY INFORMACION	0.00	10.87%	8. NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	8.00	1. BAJO
281	2442990	140485	134%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.45	ATRASADO CRITICO	20.00	40.58%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.80	1. BAJO
282	374873	141120	594%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.69	ATRASADO CRITICO	20.00	69.40%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.20	1. BAJO
283	2484486	141203	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
284	292608	141424	60%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.80	ATRASADA	15.00	89.46%	CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA A TIEMPO	18.00	13.40	1. BAJO
285	2478812	141773	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	11.40	1. BAJO
286	2412934	141980	55%	4. A MITAD DE LA OBRA	13.00	1.41	MUY ADELANTADA	0.00	151.47%	8. TERMINAR LA OBRA A TIEMPO	0.00	4.60	1. BAJO
287	2466931	142745	68%	5. EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18.00	1.18	MUY ADELANTADA	0.00	54.37%	CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA A TIEMPO	18.00	6.20	1. BAJO
288	2357592	144780	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
289	387652	145140	193%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	DENTRO DE LO ESPERADO	11.00	33.56%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.40	1. BAJO
290	387654	145141	474%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.76	ATRASADO CRITICO	20.00	75.10%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1. BAJO
291	387655	145142	207%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.94	ATRASADA	15.00	66.21%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.80	1. BAJO
292	364801	145682	188%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.77	ATRASADO CRITICO	20.00	44.30%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.60	1. BAJO
293	393030	146206	254%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.80	MUY ATRASADA	18.00	74.95%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.00	1. BAJO
294	325113	149133	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO
295	389597	149652	45%	1. A MITAD DE LA OBRA	11.00	0.81	LO ESPERADO	18.00	55.47%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.40	1. BAJO
296	2452358	149746	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1. BAJO

Anexo 65. Riesgo de las obras del 296 - 326 de 326, 4 meses antes - modelo final

SNP	CODIGO OBRAS	4. PLAZO TRANSCURRIDO	4. COMENTARIO PLAZO (TRANSCURRIDO)	4. SCORE PLAZO	4. SPI (Schedule performance index)	4. COMENTARIO SPI	4. SCORE SPI	4. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	4. COMENTARIO DE LA PROYECCION	4. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES
1												
297	2514786	150023	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20.00</	

Anexo 66. Riesgo de las obras del 1 - 37 de 326, 3 meses antes - modelo final

SNIP	CODIGO OBRAS	3. FLAZO TRANSCURRIDO	3. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO	3. SCORE PLAZO	3. SPH	3. COMENTARIO SPH	3. SCORE SPH	3. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	3. COMENTARIO DE LA PROYECCION	1. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
1	6197	45%	9%	1.COMENZANDO LA OBRA	0,00	0,80	ATRASO CRITICO	20,00	49,53%	8 NO POSIBLE PROYECTAR	0,00	5,00	3-BAJO
2	1960	171%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
4	25707	264%	98%	8 CERCA A LA FECHA FIN	18,00	0,97	LIGERAMENTE ATRASADA	13,00	99,08%	5 MUY PROBABLE QUE TERMINE LA OBRA	11,00	8,40	3-BAJO
5	71486	356%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
6	114994	362%	34%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,88	ATRASO CRITICO	20,00	58,49%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	10,20	1-MUY ALTO
7	78154	326%	30%	2 EN EL TRAMO INICIAL	10,00	0,87	ATRASADA	13,00	171,53%	8 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0,00	8,80	3-BAJO
8	72491	525%	184%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	1,00	LO ESPERADO	20,00	68,00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	8,00	3-BAJO
9	79322	390%	77%	8 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18,00	1,02	ADELANTADA	0,00	117,49%	6 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0,00	3,40	3-BAJO
10	81648	845%	84%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,87	ATRASADA	13,00	81,30%	3 CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	16,00	10,30	2-BAJO
11	107348	648%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
12	63228	752%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
13	9331	765%	23%	2 EN EL TRAMO INICIAL	10,00	1,00	DENTRO DE LO ESPERADO	11,00	440,62%	6 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0,00	8,20	3-BAJO
14	216442	879%	16%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,78	ATRASO CRITICO	20,00	80,80%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	14,80	1-MUY ALTO
15	0	922%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
16	0	923%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
17	0	925%	123%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	1,08	MUY ADELANTADA	0,00	27,61%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	12,40	1-MUY ALTO
18	0	926%	114%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,74	ATRASO CRITICO	20,00	18,48%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	14,40	1-MUY ALTO
19	79322	1070%	31%	11 EN EL TRAMO INICIAL	10,00	0,90	ATRASADA	13,00	97,72%	4 PROBABLE QUE TERMINE LA OBRA A TIEMPO	11,00	7,60	3-BAJO
20	23468	1111%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
21	88608	1129%	1172%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	1,00	ADELANTADA	0,00	86,13%	3 CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	18,00	7,20	3-BAJO
22	158229	1495%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
23	78474	1612%	42%	11 EN EL TRAMO FINAL	10,00	0,82	ATRASADA	13,00	199,25%	6 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0,00	2,20	3-BAJO
24	51932	1425%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
25	114485	1435%	581%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	1,00	LO ESPERADO	20,00	73,95%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	8,00	3-BAJO
26	0	1706%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
27	254656	1725%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	0,87	ATRASADA	13,00	86,72%	3 CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	16,00	13,40	1-MUY ALTO
28	260379	1849%	138%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,86	ATRASO CRITICO	20,00	29,95%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	14,20	1-MUY ALTO
29	266982	2196%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
30	259124	2297%	180%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,77	ATRASO CRITICO	20,00	77,36%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	15,60	1-MUY ALTO
31	214224	2369%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
32	53271	2475%	10%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	1,00	LO ESPERADO	20,00	56,00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	10,20	2-BAJO
33	62885	2548%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
34	102994	2644%	109%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,81	MUY ATRASADA	18,00	89,45%	2 NECESITA ACELERAR	18,00	15,40	1-MUY ALTO
35	128673	2883%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
36	179861	2748%	18%	1.COMENZANDO LA OBRA	0,00	0,07	ATRASO CRITICO	20,00	3,11%	8 NO POSIBLE PROYECTAR	0,00	9,00	3-BAJO
37	229954	2754%	214%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,89	ATRASADA	13,00	84,15%	2 NECESITA ACELERAR	18,00	13,40	1-MUY ALTO
38	116942	2775%	105%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,64	ATRASO CRITICO	20,00	45,65%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	14,20	1-MUY ALTO

Anexo 67. Riesgo de las obras del 38 - 74 de 326, 3 meses antes - modelo final

SNIP	CODIGO OBRAS	3. FLAZO TRANSCURRIDO	3. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO	3. SCORE PLAZO	3. SPH	3. COMENTARIO SPH	3. SCORE SPH	3. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	3. COMENTARIO DE LA PROYECCION	1. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
39	8626	2977%	113%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,93	ATRASADA	13,00	49,59%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	11,20	1-MUY ALTO
40	30304	2966%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
41	25245	3040%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
42	29221	3247%	89%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,46	ATRASO CRITICO	20,00	12,86%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	14,20	1-MUY ALTO
43	171249	3247%	82%	11 EN EL TRAMO FINAL	10,00	0,77	ATRASO CRITICO	20,00	56,84%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	13,40	1-MUY ALTO
44	252493	3303%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
45	0	3648%	20%	2 EN EL TRAMO INICIAL	10,00	0,74	ATRASO CRITICO	20,00	58,00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	10,00	2-BAJO
46	302979	3882%	13%	1.COMENZANDO LA OBRA	0,00	0,41	ATRASO CRITICO	20,00	112,07%	8 NO POSIBLE PROYECTAR	0,00	5,00	3-BAJO
47	108213	3888%	74%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,49	MUY ATRASADA	20,00	48,23%	3 CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	18,00	10,20	2-BAJO
48	43420	3968%	182%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	1,05	ADELANTADA	0,00	81,69%	2 NECESITA ACELERAR	18,00	10,20	2-BAJO
49	241746	4081%	182%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,41	ATRASO CRITICO	20,00	41,13%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	12,00	1-MUY ALTO
50	241742	4038%	173%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,36	ATRASO CRITICO	20,00	36,44%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	12,00	1-MUY ALTO
51	241748	4058%	162%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,47	ATRASO CRITICO	20,00	46,23%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	13,40	1-MUY ALTO
52	276704	4030%	139%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,95	ATRASADA	13,00	81,41%	3 CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	16,00	12,40	1-MUY ALTO
53	252147	4040%	118%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,92	ATRASADA	13,00	79,08%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	11,00	1-MUY ALTO
54	78234	4075%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
55	323203	4282%	32%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,80	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
56	108294	4195%	133%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	1,00	LO ESPERADO	20,00	85,66%	2 NECESITA ACELERAR	18,00	13,20	1-MUY ALTO
57	256748	4105%	247%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	1,01	ADELANTADA	0,00	19,12%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	8,00	3-BAJO
58	248746	4287%	83%	4 A MITAD DE LA OBRA	18,00	1,04	ADELANTADA	0,00	101,52%	6 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0,00	6,00	3-BAJO
59	103183	4298%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
60	249529	4355%	272%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,71	ATRASO CRITICO	20,00	71,19%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	15,00	1-MUY ALTO
61	28946	4472%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
62	91674	4481%	79%	8 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18,00	0,95	ATRASADA	13,00	60,01%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	10,20	2-BAJO
63	209319	4496%	32%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	1,13	MUY ADELANTADA	0,00	86,72%	3 CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINA A TIEMPO	16,00	8,40	3-BAJO
64	279832	4493%	72%	8 CERCA A LA FECHA FIN	18,00	1,16	MUY ADELANTADA	0,00	122,31%	6 TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0,00	8,00	3-BAJO
65	262180	4528%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
66	202643	4632%	84%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,83	ATRASO CRITICO	20,00	80,51%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	13,40	1-MUY ALTO
67	103713	4642%	397%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,98	DENTRO DE LO ESPERADO	11,00	78,27%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	10,20	2-BAJO
68	204992	4707%	491%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,88	ATRASO CRITICO	20,00	87,84%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	13,40	1-MUY ALTO
69	240086	4831%	96%	8 CERCA A LA FECHA FIN	18,00	0,78	ATRASO CRITICO	20,00	84,24%	2 NECESITA ACELERAR	18,00	11,20	1-MUY ALTO
70	81925	5291%	193%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	1,00	ADELANTADA	0,00	78,96%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	10,00	2-BAJO
71	249785	5109%	176%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,76	ATRASO CRITICO	20,00	78,90%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	13,40	1-MUY ALTO
72	137533	5351%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
73	317439	5371%	81%	7 EN EL TRAMO FINAL	17,00	1,00	LO ESPERADO	0,00	28,87%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	7,40	3-BAJO
74	328516	5679%	49%	3 A MITAD DE LA OBRA	11,00	0,66	ATRASO CRITICO	20,00	5,75%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	10,20	2-BAJO
75	357934	5840%	61%	8 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18,00	0,82	ATRASO CRITICO	20,00	34,11%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	11,00	1-MUY ALTO

Anexo 68. Riesgo de las obras del 75 - 111 de 326, 3 meses antes - modelo final

SNIP	CODIGO OBRAS	3. FLAZO TRANSCURRIDO	3. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO	3. SCORE PLAZO	3. SPH	3. COMENTARIO SPH	3. SCORE SPH	3. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	3. COMENTARIO DE LA PROYECCION	1. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
76	358308	5651%	70%	8 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18,00	0,36	ATRASO CRITICO	20,00	32,94%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20,00	11,20	1-MUY ALTO
77	0	5725%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
78	355222	5730%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
79	299653	5799%	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0,00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20,00	NO HAY INFORMACION	7 NO HAY INFORMACION	20,00	8,00	3-BAJO
80	347746	5817%	847%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20,00	0,88	MUY ATRASADA	18,00	83,63%	2 NECESITA ACELERAR	18,00	14,60	1-MUY ALTO
81	347855	5818											

Anexo 69. Riesgo de las obras del 112 - 147 de 326, 3 meses antes - modelo final

Table with 12 columns: N°, SNIP, CODIGO INFORMAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 2. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 3. SCORE PLAZO, 3. SP1, 3. COMENTARIO SP1, 3. SCORE SP1, 1. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 3. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 5. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, and RIESGO 3 MESES ANTES. Rows 112-147.

Anexo 70. Riesgo de las obras del 148 - 184 de 326, 3 meses antes - modelo final

Table with 12 columns: N°, SNIP, CODIGO INFORMAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 2. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 3. SCORE PLAZO, 3. SP1, 3. COMENTARIO SP1, 3. SCORE SP1, 1. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 3. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 5. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, and RIESGO 3 MESES ANTES. Rows 148-184.

Anexo 71. Riesgo de las obras del 185 - 221 de 326, 3 meses antes - modelo final

Table with 12 columns: N°, SNIP, CODIGO INFORMAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 2. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 3. SCORE PLAZO, 3. SP1, 3. COMENTARIO SP1, 3. SCORE SP1, 1. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 3. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 5. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, and RIESGO 3 MESES ANTES. Rows 185-221.

Anexo 72. Riesgo de las obras del 222 - 258 de 326, 3 meses antes - modelo final

Table with columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, 3. PLAZO TRANSCURRIDO, 3. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 3. SCORE PLAZO, 3. SPI, 3. COMENTARIO SPI, 3. SCORE SPI, 3. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 3. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 3. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, RIESGO 3 MESES ANTES. Rows 222-258.

Anexo 73. Riesgo de las obras del 259 - 295 de 326, 3 meses antes - modelo final

Table with columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, 3. PLAZO TRANSCURRIDO, 3. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 3. SCORE PLAZO, 3. SPI, 3. COMENTARIO SPI, 3. SCORE SPI, 3. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 3. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 3. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, RIESGO 3 MESES ANTES. Rows 259-295.

Anexo 74. Riesgo de las obras del 296 - 326 de 326, 3 meses antes - modelo final

Table with columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, 3. PLAZO TRANSCURRIDO, 3. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 3. SCORE PLAZO, 3. SPI, 3. COMENTARIO SPI, 3. SCORE SPI, 3. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 3. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 3. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, RIESGO 3 MESES ANTES. Rows 296-326.

Anexo 75. Riesgo de las obras del 1 - 37 de 326, 2 meses antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, 1. PLAZO TRANSUBSIDIO, 2. COMENTARIO PLAZO TRANSUBSIDIO, 3. SOBREPLAZO, 2. SPI, 2. COMENTARIO SPI, 2. SOBREPLAZO, 2. SOBREPLAZO, 3. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 2. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 3. SOBREPLAZO DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 2 MESES ANTES, RIESGO 2 MESES ANTES. Rows 1-37.

Anexo 76. Riesgo de las obras del 38 - 74 de 326, 2 meses antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, 1. PLAZO TRANSUBSIDIO, 2. COMENTARIO PLAZO TRANSUBSIDIO, 3. SOBREPLAZO, 2. SPI, 2. COMENTARIO SPI, 2. SOBREPLAZO, 2. SOBREPLAZO, 3. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 2. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 3. SOBREPLAZO DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 2 MESES ANTES, RIESGO 2 MESES ANTES. Rows 38-74.

Anexo 77. Riesgo de las obras del 75 - 111 de 326, 2 meses antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, 1. PLAZO TRANSUBSIDIO, 2. COMENTARIO PLAZO TRANSUBSIDIO, 3. SOBREPLAZO, 2. SPI, 2. COMENTARIO SPI, 2. SOBREPLAZO, 2. SOBREPLAZO, 3. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 2. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 3. SOBREPLAZO DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 2 MESES ANTES, RIESGO 2 MESES ANTES. Rows 75-111.

Anexo 78. Riesgo de las obras del 112 - 147 de 326, 2 meses antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO OBRAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 2. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 3. SCORE PLAZO, 4. SNIP, 5. COMENTARIO SNIP, 6. SCORE SNIP, 7. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 8. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 9. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, RESCISO 2 MESES ANTES. Rows 112-147.

Anexo 79. Riesgo de las obras del 148 - 184 de 326, 2 meses antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO OBRAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 2. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 3. SCORE PLAZO, 4. SNIP, 5. COMENTARIO SNIP, 6. SCORE SNIP, 7. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 8. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 9. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, RESCISO 2 MESES ANTES. Rows 148-184.

Anexo 80. Riesgo de las obras del 185 - 221 de 326, 2 meses antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO OBRAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 2. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 3. SCORE PLAZO, 4. SNIP, 5. COMENTARIO SNIP, 6. SCORE SNIP, 7. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 8. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 9. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 3 MESES ANTES, RESCISO 2 MESES ANTES. Rows 185-221.

Anexo 81. Riesgo de las obras del 222 - 258 de 326, 2 meses antes - modelo final

ID	SNP	CODIGO INFORMAS	1. PLAZO (TRABAJANDO)	2. COMENZANDO PLAZO (TRABAJANDO)	3. SOCIO (% SUELO)	4. SPT	5. COMENZANDO SPT	6. SUELO SPT	7. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	8. COMENZANDO LA PROYECCION	9. SOCIO EN LA PROYECCION	10. SPT EN LA PROYECCION	11. SOCIO FINAL 2 MESES ANTES	12. SPT FINAL 2 MESES ANTES
222	245202	217505	32%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	96.74%	4. PROBABLE QUE TERMINE LA OBRA A TIEMPO	13.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
223	276207	117931	29%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.11	MUY ADELANTADA	0.00	53.61%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
224	2447918	118512	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
225	0	118314	58%	4 A MITAD DE LA OBRA	13.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	42.30%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
227	240508	118181	11%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	DENTRO DE LO ESPERADO	11.00	83.03%	2. NECESITA ACCELERAR	18.00	13.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
228	0	118758	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
229	2457617	118907	15%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.01	ADELANTADA	0.00	69.34%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
230	2448492	118957	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
231	1504179	118950	40%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.92	ADELANTADA	15.00	91.51%	1. CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINE A TIEMPO	18.00	12.80	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
232	2439508	118957	36%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	78.79%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.40	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
233	891727	119020	34%	4 A MITAD DE LA OBRA	14.00	1.01	ADELANTADA	0.00	59.80%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
234	2438888	119411	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
235	2438879	119412	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
236	2439990	119587	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
237	2436485	119943	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
238	2436327	120042	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
239	2439885	120073	72%	6 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	18.00	1.00	ADELANTADA	0.00	100.00%	6. TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
240	2442382	120095	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
241	2445004	120103	57%	4 A MITAD DE LA OBRA	14.00	0.50	ATRASADO CRITICO	20.00	79.22%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.60	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
242	2448498	120106	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
243	2438073	120138	47%	3 A MITAD DE LA OBRA	11.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	70.82%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.60	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
244	2445004	120155	12%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.49	ATRASADO CRITICO	20.00	43.80%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	17.40	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
245	2439321	120175	36%	2 EN EL TRAMO INICIAL	10.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	56.72%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
246	2129064	121425	58%	4 A MITAD DE LA OBRA	13.00	0.57	ATRASADO CRITICO	20.00	59.55%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.80	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
247	2438422	121559	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
248	3391120	122057	16%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.85	ATRASADO	15.00	79.55%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
249	2407711	122424	12%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.59	ATRASADO CRITICO	20.00	24.54%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	18.40	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
250	287461	123339	72%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.81	MUY ATRASADA	18.00	80.55%	2. NECESITA ACCELERAR	18.00	15.60	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
251	2424262	123349	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
252	316041	123228	NO HAY INFORMACION	4 A MITAD DE LA OBRA	13.00	0.80	MUY ATRASADA	18.00	89.15%	1. CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINE A TIEMPO	18.00	9.40	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
253	345418	123755	93%	8 CERCA A LA FECHA FIN	18.00	0.91	ATRASADA	15.00	68.13%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.60	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
254	2434967	130733	91%	8 CERCA A LA FECHA FIN	18.00	0.78	ATRASADO CRITICO	20.00	39.42%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.80	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
255	2438007	131129	92%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.87	ATRASADO	15.00	67.42%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
256	2402879	131489	14%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.56	ATRASADO CRITICO	20.00	58.15%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
257	118440	131474	16%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.81	MUY ATRASADA	18.00	80.79%	2. NECESITA ACCELERAR	18.00	15.80	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
258	323961	133547	27%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.86	ATRASADA	15.00	86.00%	1. CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINE A TIEMPO	18.00	13.60	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
259	2362230	133621	11%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.58	ATRASADO CRITICO	20.00	97.44%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO

Anexo 82. Riesgo de las obras del 259 - 295 de 326, 2 meses antes - modelo final

ID	SNP	CODIGO INFORMAS	1. PLAZO (TRABAJANDO)	2. COMENZANDO PLAZO (TRABAJANDO)	3. SOCIO (% SUELO)	4. SPT	5. COMENZANDO SPT	6. SUELO SPT	7. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	8. COMENZANDO LA PROYECCION	9. SOCIO EN LA PROYECCION	10. SPT EN LA PROYECCION	11. SOCIO FINAL 2 MESES ANTES	12. SPT FINAL 2 MESES ANTES
260	440088	119388	17%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.82	ATRASADA	15.00	49.67%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
261	2456328	133890	91%	8 CERCA A LA FECHA FIN	18.00	1.10	MUY ADELANTADA	0.00	71.23%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	7.60	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
262	372950	133958	23%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.79	ATRASADO CRITICO	20.00	78.97%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.60	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
263	384818	133961	12%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.17	MUY ADELANTADA	0.00	66.70%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
264	362280	133959	34%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.91	ATRASADA	15.00	91.00%	1. CON POSIBILIDAD DE QUE TERMINE LA OBRA TERMINE A TIEMPO	18.00	17.40	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
265	271478	133961	10%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.79	ATRASADO CRITICO	20.00	38.84%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.40	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
266	2407486	134441	20%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.87	ATRASADO	15.00	67.42%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
267	372742	134486	15%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	DENTRO DE LO ESPERADO	11.00	80.76%	2. NECESITA ACCELERAR	18.00	9.80	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
268	340135	134547	51%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.80	MUY ATRASADA	18.00	74.05%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.40	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
269	268717	134654	96%	8 CERCA A LA FECHA FIN	18.00	1.01	ADELANTADA	0.00	25.91%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	7.60	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
270	2468889	135153	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
271	2441320	135708	NO HAY INFORMACION	11 NO HAY INFORMACION	0.00	NO HAY INFORMACION	NO HAY INFORMACION	20.00	NO HAY INFORMACION	7. NO HAY INFORMACION	20.00	8.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
272	388924	135820	10%	1. COMENZANDO LA OBRA	5.00	0.97	LIGERAMENTE ATRASADA	13.00	1.07%	8. NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	7.80	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
273	2398748	135835	89%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.73	ATRASADO CRITICO	20.00	72.80%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.40	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
274	117480	136241	28%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.10	MUY ADELANTADA	0.00	88.20%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	18.40	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
275	2466847	137278	20%	2 EN EL TRAMO INICIAL	10.00	1.00	MUY ADELANTADA	0.00	233.87%	6. TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	20.00	2.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
276	1464563	137655	10%	8 CERCA A LA FECHA FIN	18.00	0.79	ATRASADO CRITICO	20.00	61.34%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.80	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
277	2458218	137847	28%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.78	ATRASADO CRITICO	20.00	82.15%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
278	234374	138333	19%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	67.42%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
279	2478999	139202	12%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.49	ATRASADO CRITICO	20.00	43.00%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	24.40	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
280	2464786	139127	64%	5 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	15.00	0.57	ATRASADO CRITICO	20.00	54.60%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	18.80	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
281	2442490	140485	39%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.48	ATRASADO CRITICO	20.00	48.29%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	19.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
282	117479	141127	85%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.76	ATRASADO CRITICO	20.00	79.57%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
283	3484486	141381	59%	4 A MITAD DE LA OBRA	13.00	0.88	ATRASADO CRITICO	20.00	37.70%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	10.60	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
284	292608	141434	68%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	1.00	DENTRO DE LO ESPERADO	11.00	71.70%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	13.60	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
285	2478612	141733	49%	3 A MITAD DE LA OBRA	11.00	1.07	MUY ADELANTADA	0.00	84.15%	2. NECESITA ACCELERAR	18.00	9.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
286	2412354	141680	19%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.95	LIGERAMENTE ATRASADA	13.00	67.42%	4. PROBABLE QUE TERMINE LA OBRA A TIEMPO	18.00	11.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
287	2466591	142715	92%	8 CERCA A LA FECHA FIN	18.00	1.02	MUY ATRASADA	18.00	83.14%	2. NECESITA ACCELERAR	18.00	10.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
288	2397592	144780	14%	1. COMENZANDO LA OBRA	5.00	1.04	ADELANTADA	0.00	12.64%	8. NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	5.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
289	387612	145140	40%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.88	ATRASADA	15.00	62.49%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
290	387654	145141	52%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.82	MUY ATRASADA	18.00	88.20%	2. NECESITA ACCELERAR	18.00	15.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
291	387835	145142	38%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.91	ATRASADA	15.00	89.13%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	16.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
292	384801	145682	26%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.68	ATRASADO CRITICO	20.00	58.84%	1. COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	17.80	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
293	292020	146206	28%	10 SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.89	MUY ATRASADA	18.00	82.90%	2. NECESITA ACCELERAR	18.00	18.20	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
294	255113	149113	15%	1. COMENZANDO LA OBRA	5.00	1.14	MUY ADELANTADA	0.00	138.74%	8. NO POSIBLE PROYECTAR	20.00	4.00	1 MESES ALTO	1 MESES ALTO
295	380357	149504	62%	5 EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	15.00	0.68	ATRASADA	15.00						

Anexo 84. Riesgo de las obras del 1 - 37 de 326, 1 mes antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO OBRAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 1. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 1. SCORE PLAZO, 1. RPT, 1. COMENTARIO RPT, 1. SCORE RPT, 1. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 1. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 1. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 1 MES ANTES, RIESGO 1 MES ANTES. Rows 1-37.

Anexo 85. Riesgo de las obras del 37 - 74 de 326, 1 mes antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO OBRAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 1. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 1. SCORE PLAZO, 1. RPT, 1. COMENTARIO RPT, 1. SCORE RPT, 1. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 1. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 1. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 1 MES ANTES, RIESGO 1 MES ANTES. Rows 37-74.

Anexo 86. Riesgo de las obras del 75 - 111 de 326, 1 mes antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO OBRAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 1. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 1. SCORE PLAZO, 1. RPT, 1. COMENTARIO RPT, 1. SCORE RPT, 1. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 1. COMENTARIO DE LA PROYECCION, 1. SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL 1 MES ANTES, RIESGO 1 MES ANTES. Rows 75-111.

Anexo 87. Riesgo de las obras del 112 - 147 de 326, 1 mes antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, % PLAZO TRANSCURRIDO, % COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, % SCORE PLAZO, % NP, % COMENTARIO NP, % SCORE NP, % PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, % COMENTARIO DE LA PROYECCION, % SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL F MES ANTES, RIESGO 1 MES ANTES. Rows 112-147.

Anexo 88. Riesgo de las obras del 148 - 184 de 326, 1 mes antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, % PLAZO TRANSCURRIDO, % COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, % SCORE PLAZO, % NP, % COMENTARIO NP, % SCORE NP, % PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, % COMENTARIO DE LA PROYECCION, % SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL F MES ANTES, RIESGO 1 MES ANTES. Rows 148-184.

Anexo 89. Riesgo de las obras del 185 - 221 de 326, 1 mes antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO INFORMAS, % PLAZO TRANSCURRIDO, % COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, % SCORE PLAZO, % NP, % COMENTARIO NP, % SCORE NP, % PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO, % COMENTARIO DE LA PROYECCION, % SCORE DE LA PROYECCION, SCORE FINAL F MES ANTES, RIESGO 1 MES ANTES. Rows 185-221.

Anexo 90. Riesgo de las obras del 222 - 258 de 326, 1 mes antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO IN OBRAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 1. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 1. SCORE PLAZO, 1. SPI, 1. COMENTARIO SPI, 1. SCORE SPI, 1. PROTECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 1. COMENTARIO DE LA PROTECCION, 1. SCORE DE LA PROTECCION, SCORE FINAL 1 MES ANTES, RIESGO 1 MES ANTES. Rows 222-258.

Anexo 91. Riesgo de las obras del 259 - 295 de 326, 1 mes antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO IN OBRAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 1. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 1. SCORE PLAZO, 1. SPI, 1. COMENTARIO SPI, 1. SCORE SPI, 1. PROTECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 1. COMENTARIO DE LA PROTECCION, 1. SCORE DE LA PROTECCION, SCORE FINAL 1 MES ANTES, RIESGO 1 MES ANTES. Rows 259-295.

Anexo 92. Riesgo de las obras del 296 - 326 de 326, 1 mes antes - modelo final

Table with 13 columns: SNIP, CODIGO IN OBRAS, 1. PLAZO TRANSCURRIDO, 1. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO, 1. SCORE PLAZO, 1. SPI, 1. COMENTARIO SPI, 1. SCORE SPI, 1. PROTECCION AL TERMINAR EL PLAZO, 1. COMENTARIO DE LA PROTECCION, 1. SCORE DE LA PROTECCION, SCORE FINAL 1 MES ANTES, RIESGO 1 MES ANTES. Rows 296-326.

Anexo 93. Modelo final: Riesgo 3 meses antes del último registro en obras del caso de estudio

CODIGO OBRAS	4. DIAS TRANSCURRIDOS (FORMULA)	4. PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	4. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	4. SCORE PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	4. AVANCE FISICO REAL	4. SCORE AVANCE	4. SPI (Schedule performance index)	4. COMENTARIO SPI	4. SCORE SPI	4. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	4. COMENTARIO DE LA PROYECCION	4. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 4 MESES ANTES	RIESGO 4 MESES ANTES	
1	88106														
2	84769	1196	221%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	83.00%	20.00	0.92	ATRASADA	15.00	83.00%	2.NECESITA ACCELERAR	18.00	18.40	1.MUY ALTO
3	67204	93	28%	2.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	16.00%	7.00	0.91	ATRASADA	15.00	57.29%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	9.00	3.MEDIO
4	92366	1878	2504%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
5	47953	1881	896%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
6	106807	273	92%	8.CERCA A LA FECHA FIN	18.00	70.20%	15.00	0.83	MUY ATRASADA	18.00	76.63%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	11.20	1.MUY ALTO
7	99078														
8	91655	298	1028%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
9	142783	527	251%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	67%	15.00	0.8669	ATRASO CRITICO	20.00	67.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	18.00	1.MUY ALTO
10	144919	952	793%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
11	127637														
12	142896	588	113%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	77.00%	15.00	0.77	ATRASO CRITICO	20.00	77.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.20	1.MUY ALTO
13	165671														
14	174240	587	2096%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
15	169852	554	722%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
16	107800	141	44%	3.A MITAD DE LA OBRA	11.00	71.93%	15.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	164.27%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	2.20	4.BAJO
17	511082	194	108%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO

Anexo 94. Modelo final: Riesgo 2 meses antes del último registro en obras del caso de estudio

CODIGO OBRAS	3. DIAS TRANSCURRIDOS (FORMULA)	3. PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	3. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	3. SCORE PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	3. AVANCE FISICO REAL	3. SCORE AVANCE	3. SPI	3. COMENTARIO SPI	3. SCORE SPI	3. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	3. COMENTARIO DE LA PROYECCION	3. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 3 MESES ANTES	RIESGO 3 MESES ANTES	
1	88106														
2	84769	1227	227%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	83.00%	20.00	0.83	MUY ATRASADA	18.00	83.00%	2.NECESITA ACCELERAR	18.00	15.00	1.MUY ALTO
3	67204	121	36%	2.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	23.46%	8.00	0.93	ATRASADA	15.00	64.56%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	9.00	3.MEDIO
4	92366	1909	2545%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
5	47953	1912	910%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
6	106807	303	102%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	71.10%	15.00	0.77	ATRASO CRITICO	20.00	71.10%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1.MUY ALTO
7	99078														
8	91655	329	1134%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
9	142783	922	439%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	72.14%	15.00	0.82	MUY ATRASADA	18.00	72.14%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.40	1.MUY ALTO
10	144919	983	819%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
11	127637														
12	142896	599	115%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	78.04%	15.00	0.78	ATRASO CRITICO	20.00	78.04%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.20	1.MUY ALTO
13	165671														
14	174240	818	2207%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
15	169852	565	764%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
16	107800	281	81%	7.EN EL TRAMO FINAL	17.00	90.64%	20.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	111.82%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	3.40	4.BAJO
17	511082	224	125%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO

Anexo 95. Modelo final: Riesgo 1 mes antes del último registro en obras del caso de estudio

CODIGO OBRAS	2. DIAS TRANSCURRIDOS (FORMULA)	2. PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	2. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	2. SCORE PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	2. AVANCE FISICO REAL	2. SCORE AVANCE	2. SPI	2. COMENTARIO SPI	2. SCORE SPI	2. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	2. COMENTARIO DE LA PROYECCION	2. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 1 MESES ANTES	RIESGO 1 MESES ANTES	
1	88106														
2	84769	1257	233%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	83.38%	20.00	0.93	ATRASADA	15.00	83.38%	2.NECESITA ACCELERAR	18.00	14.40	1.MUY ALTO
3	67204	152	46%	3.A MITAD DE LA OBRA	11.00	33.44%	8.00	0.95	LEGERAMENTE ATRASADA	13.00	73.26%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	8.80	3.MEDIO
4	92366	1939	2585%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
5	47953	1942	925%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
6	106807	334	112%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	72.63%	15.00	0.73	ATRASO CRITICO	20.00	72.63%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1.MUY ALTO
7	99078														
8	91655	359	1238%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
9	142783	933	454%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	73.26%	15.00	0.84	MUY ATRASADA	18.00	73.26%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	15.40	1.MUY ALTO
10	144919	1013	844%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
11	127637														
12	142896	629	126%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	78.72%	15.00	0.79	ATRASO CRITICO	20.00	78.72%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.20	1.MUY ALTO
13	165671														
14	174240	648	2314%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
15	169852	585	804%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
16	107800	292	91%	8.CERCA A LA FECHA FIN	18.00	97.06%	20.00	1.06	LO ESPERADO	0.00	107.03%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	3.40	4.BAJO
17	511082	295	142%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO

Anexo 96. Modelo final: Riesgo actual en obras del caso de estudio

CODIGO OBRAS	1. DIAS TRANSCURRIDOS (FORMULA)	1. PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	1. COMENTARIO PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	1. SCORE PLAZO TRANSCURRIDO RELATIVO	1. AVANCE FISICO REAL	1. SCORE AVANCE	1. SPI	1. COMENTARIO SPI	1. SCORE SPI	1. PROYECCION AL TERMINAR EL PLAZO	1. COMENTARIO DE LA PROYECCION	1. SCORE DE LA PROYECCION	SCORE FINAL 1 MES ANTES	RIESGO 1 MES ANTES	
1	88106	18	5%	1.COMENZANDO LA OBRA	5.00	0.45%	7.00	1.87	MUY ADELANTADA	0.00	0.00%	8.NO POSIBLE PROYECTAR	0.00	1.00	4.BAJO
2	84769	1288	239%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	83.48%	20.00	0.92	ATRASADA	15.00	83.48%	2.NECESITA ACCELERAR	18.00	14.40	1.MUY ALTO
3	67204	182	55%	4.A MITAD DE LA OBRA	13.00	44.19%	9.00	0.98	LEGERAMENTE ATRASADA	11.00	80.85%	2.NECESITA ACCELERAR	18.00	8.30	3.MEDIO
4	92366	1970	2627%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
5	47953	1973	940%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
6	106807	364	122%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	73.98%	15.00	0.74	ATRASO CRITICO	20.00	73.98%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	12.00	1.MUY ALTO
7	99078	29	64%	5.EN EL ULTIMO TERCIO DE LA OBRA	15.00	77.17%	15.00	1.79	MUY ADELANTADA	0.00	119.75%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	3.00	4.BAJO
8	91655	390	1345%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
9	142783	983	468%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	74.39%	15.00	0.85	MUY ATRASADA	18.00	74.39%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	17.60	1.MUY ALTO
10	144919	1044	870%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
11	127637	23	19%	1.COMENZANDO LA OBRA	5.00	8.78%	7.00	1.60	LO ESPERADO	0.00	0.00%	8.NO POSIBLE PROYECTAR	0.00	1.00	4.BAJO
12	142896	660	126%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	79.51%	15.00	0.80	ATRASO CRITICO	20.00	79.51%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	20.00	14.20	1.MUY ALTO
13	165671	24	27%	2.EN EL TRAMO INICIAL	10.00	23.69%	8.00	1.00	LO ESPERADO	0.00	108.75%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	4.30	4.BAJO
14	174240	679	2425%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
15	169852	636	846%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO
16	107800	291	90%	8.CERCA A LA FECHA FIN	18.00	98.37%	20.00	0.99	DENTRO DE LO ESPERADO	11.00	108.85%	6.TERMINARA LA OBRA A TIEMPO	0.00	5.80	4.BAJO
17	511082	286	160%	10.SOBREPASO EL PLAZO	20.00	0.00%	0.00		ATRASO CRITICO	20.00	0.00%	1.COMPLICADO QUE TERMINE LA OBRA	0.00	10.20	2.ALTO

Autorización para uso de datos y nombre

Lima, [22 de noviembre del 2024]

Estimada Ing. Katia Janice Meléndez Vargas, docente de la Pontificia Universidad Católica del Perú:

Por medio de la presente, quien suscribe, José Antonio Pereyra Hernández – Subgerente de Ingeniería y Administración de Flujos, suscribo el presente documento con la finalidad de autorizar el uso de mis datos y nombre en la elaboración de la tesis titulada *“Propuesta de un modelo matemático para el seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento desde la perspectiva de una aseguradora en el Perú”* que está elaborando Luis Miguel Carrasco Crisanta, alumno de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), exclusivamente para fines académicos. Asimismo, autorizo que la tesis sea publicada en el repositorio de tesis de la PUCP.

Atentamente,



José Antonio Pereyra Hernández

Subgerente de Ingeniería y Administración de Flujos

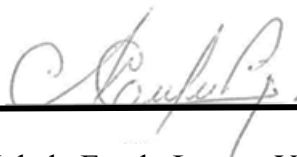
Autorización para uso de datos y nombre

Lima, [22 de noviembre del 2024]

Estimada Ing. Katia Janice Meléndez Vargas, docente de la Pontificia Universidad Católica del Perú:

Por medio de la presente, quien suscribe, Nohely Emely Loayza Vela – Coordinadora de Seguimiento, suscribo el presente documento con la finalidad de autorizar el uso de mis datos y nombre en la elaboración de la tesis titulada *“Propuesta de un modelo matemático para el seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento desde la perspectiva de una aseguradora en el Perú”* que está elaborando Luis Miguel Carrasco Crisanta, alumno de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), exclusivamente para fines académicos. Asimismo, autorizo que la tesis sea publicada en el repositorio de tesis de la PUCP.

Atentamente,



Nohely Emely Loayza Vela

Coordinadora de Seguimiento

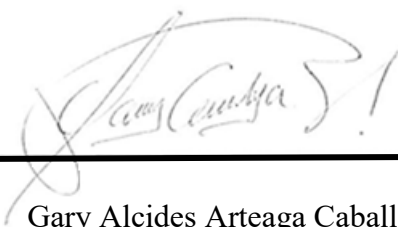
Autorización para uso de datos y nombre

Lima, [22 de noviembre del 2024]

Estimada Ing. Katia Janice Meléndez Vargas, docente de la Pontificia Universidad Católica del Perú:

Por medio de la presente, quien suscribe, Gary Alcides Arteaga Caballero – Ingeniero de Inspección de Riesgos, suscribo el presente documento con la finalidad de autorizar el uso de mis datos y nombre en la elaboración de la tesis titulada *“Propuesta de un modelo matemático para el seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento desde la perspectiva de una aseguradora en el Perú”* que está elaborando Luis Miguel Carrasco Crisanta, alumno de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), exclusivamente para fines académicos. Asimismo, autorizo que la tesis sea publicada en el repositorio de tesis de la PUCP.

Atentamente,



Gary Alcides Arteaga Caballero

Ingeniero de Inspección de Riesgos

Autorización para uso de datos y nombre

Lima, [22 de noviembre del 2024]

Estimada Ing. Katia Janice Meléndez Vargas, docente de la Pontificia Universidad Católica del Perú:

Por medio de la presente, quien suscribe, Giovanni Andrés Guillerhua Perea – Ingeniero de Ingeniería y Administración de Flujos, suscribo el presente documento con la finalidad de autorizar el uso de mis datos y nombre en la elaboración de la tesis titulada *“Propuesta de un modelo matemático para el seguimiento técnico de obras públicas de saneamiento desde la perspectiva de una aseguradora en el Perú”* que está elaborando Luis Miguel Carrasco Crisanta, alumno de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), exclusivamente para fines académicos. Asimismo, autorizo que la tesis sea publicada en el repositorio de tesis de la PUCP.

Atentamente,



Giovanni Andrés Guillerhua Perea

Ingeniero de Ingeniería y Administración de Flujos