



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

APLICACIÓN DE LOS CONTRATOS NEC Y LA SATISFACCION DE POBLADORES DE SAN JUAN DE LURIGANCHO

**Línea de investigación:
Desarrollo empresarial**

Tesis para optar el Grado Académico de Maestra en Gestión de Inversión
Pública

Autora

Romaní Meza, Fanny Jessica
ORCID: 0000-0001-9295-3981

Asesor

Ambrosio Reyes, Jorge Luis
ORCID: 0000-0001-7073-2555

Jurado

Gutiérrez Paucar, Felix Javier
Antón de los Santos, Marco Antonio
Carhuamaca Borda, Raúl

Lima - Perú

2024



APLICACIÓN DE LOS CONTRATOS NEC Y LA SATISFACCION DE POBLADORES DE SAN JUAN DE LURIGANCHO

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	2%
4	apps8.contraloria.gob.pe Fuente de Internet	2%
5	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.rcc.gob.pe Fuente de Internet	1%
7	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	1%
8	datospdf.com Fuente de Internet	1%
9	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

APLICACIÓN DE LOS CONTRATOS NEC Y LA SATISFACCION DE
POBLADORES DE SAN JUAN DE LURIGANCHO

Línea de Investigación:
Desarrollo empresarial

Tesis para optar el Grado Académico de
Maestra en Gestión de Inversión Pública

Autor:

Romaní Meza, Fanny Jessica
ORCID-0000-0001-9295-3981

Asesor:

Ambrosio Reyes, Jorge Luis
(ORCID-0000-0001-7073-2555)

Jurado:

Gutiérrez Paucar, Felix Javier
Antón de los Santos, Marco Antonio
Carhuamaca Borda, Raúl

Lima – Perú

2024

ÍNDICE

I.	INTRODUCCION	1
1.1.	Planteamiento del problema.....	3
1.2.	Descripción del problema	3
1.2.1.	La insatisfacción del poblador referidas a la gestión del tiempo en las obras. ...	3
1.2.2.	La insatisfacción del poblador respecto a la gestión del alcance de las obras...	4
1.3.	Formulación del problema	5
1.3.1.	Problema general	5
1.3.2.	Problemas específicos	6
1.4.	Antecedentes	6
1.4.1.	La Aplicación de los contratos NEC - A nivel nacional.....	6
1.4.2.	La Aplicación de los Contratos NEC - A nivel internacional.....	10
1.4.3.	La Satisfacción del cliente o poblador a nivel nacional.....	13
1.4.4.	La Satisfacción del cliente o poblador a nivel internacional	15
1.5.	Justificación de la investigación.	16
1.5.1.	Justificación Metodológica	16
1.5.2.	Justificación Teórica	17
1.5.3.	Justificación práctica.....	17
1.6.	Limitaciones de la Investigación	17
1.7.	Objetivos	18
1.7.1.	Objetivo general.....	18
1.7.2.	Objetivos específicos	19
1.8.	Hipótesis	19
1.8.1.	Hipótesis general.....	19
1.8.2.	Hipótesis específicas	19
II.	MARCO TEÓRICO.....	20
2.1.	Marco conceptual.....	20
2.1.1.	La Aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC).....	20
2.1.2.	La Satisfacción del cliente o poblador.....	32
III.	MÉTODO	39
3.1.	Tipo de investigación.....	39
3.2.	Población y muestra.....	39

3.3.	Operacionalización de variables	40
3.4.	Instrumentos.....	42
3.5.	Procedimientos.....	42
3.6.	Análisis de datos	43
IV.	RESULTADOS.....	44
4.1.	Contrastación de hipótesis	44
4.1.1.	Hipótesis general.....	44
4.1.2.	Hipótesis secundarias.....	47
4.2.	Análisis descriptivo.....	52
4.2.1.	De la satisfacción del poblador de San Juan de Lurigancho.....	52
4.2.2.	De los Nuevos contratos de ingeniera (NEC)	59
V.	DISCUSION DE RESULTADOS	71
VI.	CONCLUSIONES	75
VII.	RECOMENDACIONES.....	78
VIII.	REFERENCIAS.....	81
IX.	ANEXOS	86
9.1.	Matriz de consistencia.....	86
9.2.	Instrumentos para la recopilación de información.....	87
9.2.1.	Cuestionario de Satisfacción.....	87
9.2.2.	Revisión de documentos	98
9.3.	Cálculo de la muestra poblacional de la variable Y: (Satisfacción del poblador)	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Operacionalización de variables</i>	40
Tabla 2	<i>Pobladores satisfechos con la aplicación de los contratos NEC</i>	44
Tabla 3	<i>Pobladores satisfechos con la gestión del tiempo con los contratos NEC</i>	47
Tabla 4	<i>Pobladores satisfechos con las características de las obras y los servicios (gestión del alcance) ofrecidos con los contratos NEC</i>	49
Tabla 5	<i>Porcentaje de pobladores satisfechos con la dimensión “capacidad de respuesta”</i> . 53	
Tabla 6	<i>Porcentaje de pobladores satisfechos respecto a la dimensión “Fiabilidad”</i>	54
Tabla 7	<i>Porcentaje de pobladores satisfechos con la dimensión “evidencia física”</i>	56
Tabla 8	<i>Porcentaje de pobladores satisfechos con la dimensión “seguridad”</i>	57
Tabla 9	<i>Porcentaje de pobladores satisfechos con la dimensión “empatía”</i>	58
Tabla 10	<i>Línea base del Costo de la quebrada Huaycoloro</i>	62
Tabla 11	<i>Línea base del Costo del río Rímac</i>	65
Tabla 12	<i>Inversión en los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro – “Evidencia física”</i>	65
Tabla 13	<i>Inversión en los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro - “seguridad”</i>	65
Tabla 14	<i>Inversión estimada para el componente “empatía”</i>	66
Tabla 15	<i>Línea base del cronograma – Quebrada Huaycoloro</i>	67
Tabla 16	<i>Línea base del Cronograma – río Rímac</i>	68
Tabla 17	<i>Días estimados para el inicio y fin de los proyectos</i>	68
Tabla 18	<i>Días estimados para la atención de hitos del componente “fiabilidad”</i>	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Relación de las variables X e Y, respecto a la dimensión "Tiempo"</i>	48
Figura 2 <i>Relación de las variables X e Y respecto a la dimensión "Alcance"</i>	51
Figura 3 <i>Porcentaje de personas satisfechas con la "capacidad de respuesta"</i>	53
Figura 4 <i>Porcentaje de personas satisfechas con el componente "fiabilidad"</i>	55
Figura 5 <i>Porcentaje de personas satisfechas con el componente de "seguridad"</i>	57
Figura 6 <i>Porcentaje de personas satisfechas con el componente "empatía"</i>	59
Figura 7 <i>Inversión estimada para el componente "seguridad"</i>	66
Figura 8 <i>Inversión estimada en el componente "empatía"</i>	67
Figura 9 <i>Días utilizados en el componente "capacidad de respuesta"</i>	69
Figura 10 <i>Días estimados para la atención de hitos del componente la "fiabilidad"</i>	70

RESUMEN

La investigación desarrollada tuvo como objetivo demostrar que la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro permitirían satisfacer las necesidades de protegerse contra inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho, realizando una investigación de tipo básica, siendo la línea de investigación descriptivo y relacional, utilizando el método de investigación hipotético y deductivo toda vez que se ha juntado la observación de un fenómeno y la creación de una hipótesis para explicarlo. Para conocer la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC), se empleó el método de revisión documental y para conocer el nivel de satisfacción del poblador, se realizó encuestas cerradas, aplicadas a una población muestral de 384, de un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. El método de investigación utilizado para obtener los datos de la variable, satisfacción del poblador, fue de tipo cualitativo, El método de investigación utilizado para obtener los datos de la variable aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC), fue de tipo cuantitativo, demostrándose la correlación, deduciendo que la aplicación eficaz de los nuevos contratos de ingeniería (NEC), podrían permitir satisfacer las necesidades de los residentes del distrito objeto de estudio , sin embargo, la inadecuada gestión en los proyectos arriba en una percepción negativa del poblador, percibiendo lentitud y falta de evidencias físicas que permitan protegerlos de nuevas inundaciones.

Palabras claves: nuevos contratos de ingeniería, satisfacción, gestión de proyectos.

ABSTRACT

The research developed aimed that the application of the new engineering contracts (NEC) in the Rímac and the Huaycoloro gorge would allow to meet the needs of protecting themselves against flooding of the settlers of San Juan de Lurigancho, conducting an investigation of Basic type, being the descriptive and relational research line, using the hypothetical and deductive research method since the observation of a phenomenon has been together and the creation of a hypothesis to explain it. To know the application of the new engineering contracts (NEC), the documentary review method was used and to know the level of satisfaction of the settler, closed surveys were conducted, applied to a sample population of 384, of a level of confidence of the confidence of the confidence of the 95% and an error margin of 5%. The research method used to obtain the variable data, satisfaction of the settlement, was of a qualitative type, the research method used to obtain the data of the variable application of the new engineering contracts (NEC), was quantitative, demonstrating the correlation, deducting that the effective application of the new engineering contracts (NEC) could allow to meet the needs of the residents of the district object of study, however, the inadequate management in the projects above in a negative perception of the villager, perceiving slowness and lack of physical evidence that allow them to protect them from new floods.

Keywords: new engineering contracts, satisfaction, project management.

I. INTRODUCCION

La actual Gestión territorial en el Perú, ha permitido observar una masiva migración de la población a diferentes zonas del país, es así, que según el último censo del Instituto Nacional de Identidad (INEI, 2017) la Región de Lima concentra el 29,7% del total de la Población del Perú.

En ese contexto, debido a la expansión urbana y a la migración del poblador rural a la ciudad de Lima, se observó que el territorio de Lima fue ocupado por los pobladores de manera improvisada, sin tener una planificación previa, es así, que construyeron sus viviendas de manera precaria cerca de las quebradas y los ríos que estaban secas temporalmente.

Si bien es cierto en Lima Metropolitana las lluvias son escasas, existen precipitaciones estacionales, debido a anomalías climáticas y al fenómeno del niño, ocasionando desbordes e inundaciones en las zonas urbanas y rurales en la parte inferior aledañas a los ríos.

El fenómeno del niño del año 2017 ocasionó uno de los mayores desastres naturales del Perú, teniendo como resultado personas heridas, muertos, así como, destrucción de viviendas, escuelas, centros de salud, defensas ribereñas, pistas, veredas, carreteras, entre otros.

Es en ese contexto, que el 28 de abril de 2017, se promulga la Ley N° 30556, mediante el cual se crea de manera temporal: La Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, con la finalidad de ejecutar un Plan Integral que permita rehabilitar, reponer, reconstruir y construir la infraestructura dañada.

Como estrategia de gestión, el 22 de junio de 2020, la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios y el gobierno Británico, suscribieron un acuerdo denominado: “Gobierno a Gobierno”, para ejecutar los proyectos de mayor envergadura del Plan Integral de

Reconstrucción con cambios, es así como, el 06 de julio de 2020, se suscribe un contrato relacionado a la consultoría especializada en la Implementación del Plan integral de Reconstrucción con cambios, por un monto máximo de £ 104 264 628, cuya vigencia es a partir del 07 de julio de 2020 hasta el 31 de diciembre de 2022, el cual fue prorrogado hasta el año 2023 con la extinguida Autoridad para la Reconstrucción con Cambios y nuevamente prorrogado o suscrito con la Autoridad Nacional de Infraestructura.

Es así como tiene a su cargo la gestión de 118 proyectos de reconstrucción de escuelas, hospitales, cuencas y quebradas de ríos, utilizando el modelo New Engineering Contract (NEC).

Este modelo de contrato es un estándar internacional, utilizado en la construcción de obras, el cual tiene entre sus características la agilidad y la flexibilidad en la forma como se gestiona el ciclo del proyecto por su capacidad de trabajo en entornos colaborativos, lo que significa minimizar tiempo, costo, riesgos entre otros.

Esta investigación pretende analizar la utilización de los nuevos contratos de Ingeniería (NEC) en las intervenciones del río Rímac y la quebrada Huaycoloro del Plan Integral de Reconstrucción con cambios, cuyos desbordes afectan a los vecinos del distrito de San Juan de Lurigancho de la Región de Lima, utilizando el método científico, tomando como punto de partida las líneas base de tiempo y costo definidas en el Plan de gestión de Proyectos de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, seguidamente analizaremos si la ejecución de estas obras han cumplido con satisfacer las necesidades y expectativas de sus pobladores, respecto al tiempo en la que se entregaron las obras y si las obras y servicios cuentan con las características requeridas (alcance) por la población, utilizando para ello, encuestas de satisfacción, finalmente se revisará si la satisfacción de la población está relacionada a la aplicación de NEC en las obras.

Las conclusiones de esta investigación permitirán validar la eficacia del uso de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en las obras de reconstrucción relacionados al río Rímac y la quebrada Huaycoloro, desde la óptica de los pobladores de San Juan de Lurigancho, cuyos desbordes afectan sus viviendas y unidades productoras.

1.1. Planteamiento del problema

La problemática identificada es la necesidad de infraestructura de los pobladores del distrito de San Juan de Lurigancho, para protegerse de los desbordes de la quebrada Huaycoloro y del río Rímac, que los afectan directamente, causando inundaciones y afectaciones a sus unidades productoras y a sus viviendas.

1.2. Descripción del problema

De acuerdo con el modelo SERVQUAL, (Molina, 2019) el nivel de satisfacción se puede medir utilizando diversas dimensiones, es así, que para la presente investigación se utilizará las dimensiones: capacidad de respuesta y fiabilidad, referidas a la gestión del tiempo, así como la evidencia física, empatía y seguridad, referidas a la gestión del alcance de la infraestructura que se requiere construir y/o reconstruir, para satisfacer las necesidades y expectativas del poblador de San Juan de Lurigancho.

1.2.1. La insatisfacción del poblador referidas a la gestión del tiempo en las obras.

La gestión del tiempo se refiere a la atención oportuna del estado peruano en la construcción y/o reconstrucción de infraestructura y servicios en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro, que permitan evitar sus desbordes toda vez que ocasionan inundaciones a diversas zonas, entre ellas, al distrito de San Juan de Lurigancho, satisfaciendo así, las necesidades y expectativas de protección de sus pobladores.

El 17 de marzo del año 2017, se inundaron varias zonas del distrito, durante el fenómeno del niño de ese año, debido a los desbordes de los ríos que lo atraviesan.

En ese sentido, el estado peruano, el 28 de abril de 2017, crea la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, cuyo objetivo fue desarrollar el Plan Integral para la atención de las zonas afectadas.

Sin embargo, han transcurrido aproximadamente 7 años luego de aquella inundación y no se aprecia la construcción y/o reconstrucción de alguna infraestructura que haya podido evitar nuevas inundaciones, tal es el caso del fenómeno denominado: “Ciclón Yaku” en el año 2023, cuyos desbordes nuevamente causaron daños materiales en viviendas y demás unidades productoras.

Radio Programas del Perú (RPP, 2023), publicó una entrevista realizada al alcalde del distrito, donde señaló que: “...*el presupuesto de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios debería trasladarse a las municipalidades tras haber evidenciado la "lentitud con la que trabajan", ya que los alcaldes podrían agilizar de manera más rápida la ejecución de los montos en obras*”.

1.2.2. La insatisfacción del poblador respecto a la gestión del alcance de las obras.

Se refiere a las características del servicio y las características físicas con las que debe contar la infraestructura que debe construir y/o reconstruir el estado peruano con el fin de evitar nuevas inundaciones en el distrito de San Juan de Lurigancho, satisfaciendo así, las necesidades y expectativas de sus pobladores.

Antes del fenómeno del niño del año 2017, el río Rímac contaba con defensas ribereñas altas que protegían un tramo pequeño del río, así como bolsas de arena cerca de las viviendas, las cuales fueron arrasadas en las inundaciones del año 2017, el resto de los tramos se encontraba concesionado a la empresa privada encargada del proyecto “Línea amarilla”.

En ese sentido, el gobierno, el 28 de abril de 2017, crea la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, con la finalidad de poner en marcha el Plan Integral para la atención de la infraestructura afectada por el fenómeno del niño, donde se le asigna del fondo para intervenciones, ante la ocurrencia de desastres naturales, un presupuesto de S/ 25,655 millones de soles.

En el año 2023, debido al fenómeno “Yaku”, se produjeron nuevas inundaciones a consecuencia de los desbordes, donde se perdió casi toda la ribera del río Rímac, lo cual provocó que en el distrito de San Juan de Lurigancho se rompa una tubería de gas, en la zona de los jardines en Jicamarca, donde las vías quedaron bloqueadas por el lodo y piedras arrastradas por el río y el deslizamiento dejando sin vivienda a los pobladores de la zona, en ese sentido el gobierno, a través del Decreto de Urgencia 016-2023, destinó nuevos recursos a la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios por el monto aproximado de: S/ 226,000,000, con cargo a la reserva de contingencia, con el fin de mitigar los riesgos, ante el peligro de un nuevo Fenómeno, entre ellas, se señala la atención de 35 puntos críticos ubicados en el río Rímac.

A la fecha de elaboración de la presente investigación, se aprecia la limpieza y descolmatación de los ríos Rímac y la quebrada Huaycoloro, si bien es cierto estas acciones reducen temporalmente en alguna medida el riesgo de inundaciones de alto impacto, no brinda una solución permanente al problema de las inundaciones, ocasionando que el distrito de San Juan de Lurigancho siga siendo vulnerable ante las amenazas de sus desbordes.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

Se ha observado la necesidad de infraestructura de los pobladores del distrito de San Juan de Lurigancho, para protegerse de los desbordes de la quebrada Huaycoloro y del río

Rímac, que los afectan directamente, causando inundaciones y afectaciones a sus unidades productoras y a sus viviendas., lo que permite plantear la siguiente pregunta:

¿De qué manera la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro permitirían satisfacer las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho?

1.3.2. Problemas específicos

Se ha observado que el poblador de San Juan de Lurigancho necesita que el estado peruano gestione celeremente (gestión del tiempo) los proyectos de infraestructura en el río Rímac y quebrada Huaycoloro y que estos cumplan con las características técnicas necesarias que les permita prevenir y resistir futuras inundaciones y/o desastres naturales (gestión del alcance), lo que permite plantear las siguientes preguntas:

- ¿De qué manera la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro, permitirían agilizar el tiempo de atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho?
- ¿De qué manera la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro permitirían mejorar las características de las obras y los servicios en atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores del distrito de San Juan de Lurigancho?

1.4. Antecedentes

1.4.1. La Aplicación de los contratos NEC - A nivel nacional.

Cuellar (2021) examinó los beneficios y obstáculos asociados con la implementación del contrato NEC durante la fase de ejecución contractual en el contexto del desarrollo de

infraestructura para los Juegos Panamericanos y Parapanamericanos en Lima. El autor también comparó las diferencias entre la aplicación del modelo de contrato NEC y el sistema tradicional de contratación. Para su análisis, se basó en ocho variables identificadas a partir de la literatura existente: confianza mutua, comunicación efectiva, control de calidad del tiempo, control de costos, resolución de conflictos, identificación de riesgos y participación legal. La recopilación de datos se realizó mediante cuestionarios y entrevistas semiestructuradas con actores clave involucrados en el sistema de contratación nacional y en la implementación de los contratos NEC en Perú.

Los resultados indicaron que el 88% de los encuestados percibió los contratos NEC como beneficiosos para lograr un mejor control de la calidad de los proyectos. Además, las entrevistas revelaron que los contratos NEC permiten una gestión más efectiva de la calidad, principalmente debido a la inclusión de un actor clave: el supervisor de calidad. A diferencia de los contratos de obra pública regulares, donde el supervisor aborda diversos aspectos, como el cumplimiento y el calendario, en los contratos NEC, el supervisor de calidad se enfoca exclusivamente en la calidad de la obra, incluyendo materiales, temperatura y otros aspectos relevantes. Además, se observó que otras actividades, como el control de la ejecución y la gestión de recursos, son supervisadas por el Project Manager en los contratos NEC.

En cuanto al control del tiempo, se advirtió que la mayoría de los encuestados consideraba que los contratos NEC permitían un control más eficiente en comparación con los contratos tradicionales. Al incentivar al contratista a completar la construcción antes de lo previsto, los contratos NEC ofrecen un incentivo adicional para cumplir con los plazos.

En resumen, los contratos NEC presentan ventajas significativas en términos de calidad, gestión del tiempo y control de costos debido a su enfoque colaborativo.

Concluye que, los obstáculos en la implementación de los NEC se relacionan principalmente con la ausencia de capacitación adecuada de los trabajadores y con las características particulares de quienes están a cargo de su implementación.

En su investigación, Benedetti et al. (2019) se enfocaron en los contratos colaborativos aplicados a proyectos de construcción con un presupuesto menor a 10 millones de soles. Realizaron un análisis comparativo entre los modelos de contratos tradicionales y los modelos colaborativos, con el objetivo de identificar posibles ahorros en términos de plazo y costo.

Para llevar a cabo su estudio, realizaron una simulación de un proyecto existente en la ciudad de Lima, específicamente en el distrito de San Miguel. El proyecto consistía en la construcción de un edificio de tres niveles: un estacionamiento en el primer nivel y talleres especializados de ingeniería en el segundo y tercer nivel. El valor total del proyecto ascendía a S/7 649,890.

Los investigadores evaluaron los principios de los contratos colaborativos tipo IPD (Integrated Project Delivery) en comparación con los contratos tradicionales más utilizados. Además, analizaron el impacto económico en las etapas de licitación, diseño y construcción. Su conclusión fue que los contratos IPD fomentan la colaboración y la participación conjunta, eliminando litigios y arbitrajes, y generando un mayor nivel de confianza entre las partes involucradas. En última instancia, sugirieron que, con un enfoque colaborativo, los contratos podrían dejar de ser necesarios como solucionadores de problemas.

En relación con los costos, el investigador señala en sus hallazgos que, al utilizar un contrato tradicional, el Cliente pagó aproximadamente un 5.7% más por el mismo alcance. Sin embargo, tras realizar el análisis, se concluye que, si se hubiera empleado un contrato colaborativo, el Cliente no habría incurrido en gastos adicionales por su proyecto. Además, se

habría logrado un ahorro compartido con el Arquitecto, los Especialistas y el Constructor, aproximadamente del 1.5% adicional.

En otras palabras, en el contexto de los contratos tradicionales, siempre hay un perdedor en términos de costos. En este caso, el mayor perdedor identificado en el análisis fue el cliente.

En relación con el tiempo, el autor destaca en sus resultados que, según el análisis de los plazos y basándose en la simulación, se observa una reducción del plazo en la etapa de diseño de 29 días calendario, lo que equivale al 20% del tiempo original. Además, durante la fase de construcción, se registra una reducción de 30 días calendario, correspondiente al 18% del tiempo total.

El autor concluye que los contratos IPD (Integrated Project Delivery) requieren más que un simple documento firmado entre todas las partes. Estos contratos implican un cambio cultural y una transformación en la forma tradicional de abordar los proyectos. Se trata de buscar lo mejor para el proyecto en conjunto, en lugar de favorecer intereses individuales. Los contratos colaborativos promueven la compartición de riesgos y recompensas, la transparencia y la renuncia a litigios o arbitrajes entre las partes involucradas. El objetivo es elevar el nivel de confianza hasta el punto en que el contrato deje de ser un instrumento para resolver problemas y se convierta en un documento obsoleto.

Para este tipo de contratos, es fundamental utilizar herramientas colaborativas en la gestión de proyectos. Por ejemplo, la metodología BIM (Building Information Modeling) es esencial. Asimismo, es importante contar con un sistema que permita acceder a información en tiempo real del proyecto.

En cuanto al costo, durante la etapa de diseño, un contrato colaborativo implica un gasto mayor que un contrato tradicional. Esto se debe a la participación de más profesionales

(aproximadamente un 20% más elevado que el diseño en el formato tradicional). Sin embargo, este mayor costo se recupera con creces durante la etapa de construcción.

En la simulación realizada, se muestra la colaboración porcentual de los diferentes especialistas de ingeniería, el constructor y los subcontratistas. Para lograr los objetivos definidos, es crucial que trabajen de manera conjunta y colaborativa. Herramientas como LPS (Las Planner System), BIM y Sesiones ICE (Integrated Concurrent Engineering) son fundamentales para facilitar esta colaboración.

Anchante et al. (2022) en su investigación de tipo aplicada, realizada a un hospital de Chulucanas, utilizó como marco metodológico la guía del PMBOK, señalando que, como resultado se logró completar la obra a tiempo, de acuerdo con lo planificado. Concluyendo que para el éxito de un proyecto se debe involucrar a los stakeholders en un trabajo colaborativo, proponiendo el uso adecuado de la metodología del PMBOK a fin de reducir los altos sobrecostos y demoras en las que se incurre regularmente en los proyectos de construcción.

1.4.2. La Aplicación de los Contratos NEC - A nivel internacional.

Gadze et al. (2022) en su investigación denominada: “Estudio de aplicación de contratos colaborativos en Argentina 2021”, proponen los contratos colaborativos como respuesta a la necesidad de transparencia y eficiencia en la industria de la construcción, ellos analizaron los factores claves para la utilización de estos acuerdos en las construcciones de argentina y comprendieron cuales son las variables para el éxito en su implementación, para tal efecto utilizaron la metodología de estudios de caso y las técnicas cualitativas del análisis de contenido directo. El estudio no recurre a un trabajo de muestreo probabilístico, sino que apunta a la selección de casos diversos elegidos por decisión razonada, dicho estudio permitió comprender cómo funcionan las múltiples y complejas relaciones, para ello entrevistaron a profesionales involucrados en la actividad de la construcción, donde se buscó comprender el

conocimiento y aplicación de contratos colaborativos en Argentina. Posteriormente, se presentan las entrevistas realizadas a seis expertos en Contratos Colaborativos de Argentina, Perú y España, que revelaron la importancia de implementar este marco de trabajo.

Todos los participantes profesionales tenían experiencia en la utilización de contratos colaborativos entre 5 y 30 años de utilización. Los profesionales de LATAM en un 50% utilizan los contratos NEC y FIDIC.

De la investigación realizada los autores advierten que todos los entrevistados coinciden en que la utilización de estos contratos le brinda transparencia al proceso y hace más eficiente el proceso constructivo, por lo tanto, lo consideran vital y de utilización masiva en un futuro cercano. Se evaluó la importancia que tiene este contrato en las distintas áreas de conocimiento y el resultado muestra que el impacto es notablemente significativo en la percepción del usuario final, en los aspectos: tiempo, costo, alcance y calidad.

Los autores concluyen que la implementación de contratos colaborativos como el IPD (Integrated Project Delivery), se ha convertido en una mejora trascendental en la Industria de la Construcción, por lo que su aplicación es reconocida y sus orientaciones han sido aplicadas en gran cantidad de proyectos en el mundo; asimismo, ha ido transformándose en la búsqueda de lograr la satisfacción del cliente. En Argentina su aplicación es posible, pero será necesario tener en cuenta algunos factores cruciales como: Fomentar un Liderazgo servicial (acción y reflexión), al servicio del otro con roles y responsabilidades claras, Generar Equipos de trabajos colaborativos y autoorganizados, entre otros, mediante la filosofía de Lean Construction y sus herramientas, implementar medidas para la mejora de la cadena de valor entre el cliente y sus proveedores y contratistas, utilizando un enfoque ganar – ganar.

Carvajal (2020) analiza los modelos de contrato con enfoque lean, aplicados a las obras públicas de la ciudad de Santiago de Chile, propone un método de contrato que incentive el uso de contratos de integración temprana en proyectos de obras públicas, para ello, analizó y comprendió las distintas formas de contrato utilizados en los proyectos de construcción tanto en el ámbito privado y público, asimismo, analizó la manera en la que actualmente se gestionan los proyectos públicos, realizó propuestas de diferentes formas de contratación, analizó los casos de éxito basados en un enfoque lean, evaluando su factibilidad de implementación en su país, identificando las principales dificultades para su incorporación, para tal efecto utilizó el método de entrevistas a diferentes profesionales, académicos y demás consultoras.

El resultado de esta investigación permitió al autor identificar las diferencias que existen en la interpretación de las normas entre los distintos organismos estatales, considerando que la interpretación de la Contraloría tiene mayor valor, a través de dictámenes, se advirtió que uno de los problemas es que las condiciones definidas en las ofertas de los contratistas inicialmente, difieren en la práctica debido a factores no previstos en la ejecución de los proyectos, generando lentitud y en consecuencia altos costos, arribando en indemnizaciones que ocasionan perjuicio al estado, por lo cual los contratistas asumen este factor como un riesgo, haciendo que los costos se eleven.

Advirtió que, el retraso en la entrega de las obras públicas es uno de los motivos por el cual se generan controversias, los cuales son llevados a tribunales de justicia, demorando muchos años en resolverse, en ese sentido, una buena estrategia consistiría en emplear mecanismos de resolución temprana, cuyo tiempo de resolución podría ser de un año.

El autor concluye que la elección del modelo contractual para la ejecución de obras públicas no es un tema trivial, dado que en los modelos tradicionales se hacen más de un contrato y en cada una de las fases se tratan de hacer mejoras, además de los conflictos que

surgen durante su ejecución. Sin embargo, los contratos lean, se caracterizar porque promueven la colaboración y unión del equipo del proyecto, lo cual podría redundar en menores costos en un largo plazo.

1.4.3. La Satisfacción del cliente o poblador a nivel nacional

Concepción (2021) en su investigación al plan de reconstrucción con cambios en los distritos de Santa María y La Caleta de Carquin, de la provincia de Huaura, determinó la diferencia de percepción de los habitantes de ambos distritos, utilizando un enfoque cuantitativo y básico, utilizando el método de las entrevistas aplicando cuestionarios como instrumento para la recopilación de la data, para ello consideró el muestreo de tipo aleatorio y simple, considerando a 380 pobladores, para la medición de la variable, se utilizó la prueba estadística de la U de Mann-Whitney .

Del análisis realizado, pudo advertir que los pobladores de los dos distritos consideran que el Plan de la Reconstrucción con cambios, tuvo una gestión regular. El autor concluye que existió una falta de criterio para su ejecución en las 31 localidades estudiadas, asimismo, del resultado de las encuestas, se pudo observar que no existe confianza en la entidad ejecutora dado que perciben retraso en la ejecución de las obras.

Quiñonez (2022) en su investigación “Responsabilidad de la gerencia de obras públicas y derecho ciudadano en la Municipalidad de Lurigancho Chosica – 2021”, determinó el nivel de satisfacción del ciudadano al no ser atendido en el tiempo requerido, señalando que las variables, independiente y dependiente, deberían estar directamente relacionadas para obtener un resultado favorable y tener a la población satisfecha con sus funcionarios y con las obras a realizar teniendo en cuenta los diferentes trámites a seguir, es así que utilizó el método de entrevistas aplicando encuestas a una población que estuvo conformada de 50 de ciudadanos que recurren a algún servicio de la gerencia de obras públicas, y los elementos que pueden ser

analizados y estudiados en una realidad problemática. El resultado de la investigación permitió advertir que el 50% considera que su situación no ha tenido mejorías, comparándola con hace 5 años, por otro lado, el 70% señala que no se ha cumplido con el plazo establecido para la ejecución de las obras, asimismo, otro 70% considera que las obras realizadas no cubrirían sus expectativas.

El autor concluye que, la comunicación hacia la población respecto a la ejecución de las obras no ha sido eficaz, toda vez que la población no conoce las razones de la demora en las obras, menciona que es prescindible que las obras sean ejecutadas por profesionales con un perfil idóneo, con materiales de alta calidad, además de cumplir con los plazos establecidos para su gestión y no como se aprecia en las obras de la Reconstrucción, las cuales tienen un lento avance.

Bravo (2023) en su investigación “La gestión municipal y su incidencia en la satisfacción de la población del distrito de Huarango, provincia de San Ignacio, región Cajamarca, 2019-2020”, tuvo como objetivo, determinar si la gestión municipal incide en la satisfacción de sus pobladores, para ello utilizó la técnica de las encuestas aplicando un cuestionario a 377 pobladores del Distrito de Huarango, teniendo como resultado la expresión de una insatisfacción respecto a la falta de cumplimiento en la ejecución de obras en su distrito, desde la perspectiva de la población, es así que el 1.59% de la población muestra una posición insatisfecha en su totalidad y el 45.89% se encuentra solo insatisfecha. El autor afirma, concluyendo, que, la gestión del municipio incide directamente y de manera significativa en la percepción positiva de los pobladores del distrito de Huarango.

Delgado (2021) en su tesis “Reconstrucción con cambios” en el distrito de Cura Mori – Piura, 2021”, determino la relación entre Gestión Administrativa de la Nueva Gestión Pública y transparencia del nivel de logro de las intervenciones para la “Reconstrucción con Cambios”

en el distrito de Cura Mori – Piura, para recolectar información realizó un conversatorio, una revisión documental, la observación, exploración en el terreno y la entrevista a las personas objeto de estudio, siendo 372 la muestra estadística. Los resultados mostraron el descontento de los pobladores respecto a la gestión del gobierno, señalando que no se cumple con las metas ni con las fechas definidas para su ejecución.

1.4.4. La Satisfacción del cliente o poblador a nivel internacional

Gancino (2020) en su investigación “Calidad de servicio y satisfacción del cliente en la Unidad de Matriculación de la Dirección de Tránsito Transporte y Movilidad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Ambato”, analizó el vínculo entre la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, su investigación fue de tipo correlacional, utilizando el muestreo aleatorio simple, es decir la población referencial fueron los usuarios que solicitaron matricular su vehículo, aplicando el cuestionario ACSI (American Customer Satisfaction Index, 2019), contándose con 379 usuarios para la muestra, encontrándose con nivel de insatisfacción del 63.33% menciona que se encuentra insatisfecho. El autor concluye que no existen resultados positivos respecto a la calidad.

Loor (2021) en su investigación “Análisis de la Gestión Pública en el impacto socioeconómico y productivo en la reconstrucción de Manabí. Período 2016-2017”, realiza un diagnóstico del impacto social, económico y productivo de la reconstrucción en este distrito, por parte de la autoridad presente y la Secretaría Técnica de la Reconstrucción abarcando los presupuestos establecidos para las necesidades producidas, asimismo, determinó la utilidad y calidad de la función que prestan y en la obligación de responder por el uso de los recursos, su protección y mantenimiento a la hora de atender a la comunidad afectada para tener un plan de contingencia en zona afectadas. La población objeto de análisis para este trabajo fueron los habitantes de los cantones manabitas más afectados por el terremoto del 16 de abril para

determinar el impacto socioeconómico y productivo, consecuencia de la Gestión Pública, la muestra fue de 38 habitantes, las técnicas de investigación que utilizó para recolectar la información necesaria para desarrollar la investigación fueron: observación indirecta, entrevistas a profundidad y análisis documental. El resultado permitió advertir que hay una impresión a nivel de la comunidad donde se manifiesta que se ha llegado a normalizar las condiciones de las áreas afectadas, aunque no dentro de los parámetros requeridos, pero se puede, en términos generales que la gente está volviendo a su tren de vida normal, los servicios básicos se encuentran reestablecidos, la infraestructura educativa funciona en un 70% y las dependencias gubernamentales como los municipios están atendiendo a sus mandantes. La comunidad señala que el terremoto del 16 de abril ha permitido que se atiendan con celeridad las necesidades básicas de infraestructura del distrito que se tenían incluso antes del desastre ocurrido, debido a la asignación de presupuesto y la celeridad gestión gubernamental para lograr cooperación externa.

1.5. Justificación de la investigación.

1.5.1. Justificación metodológica

La presente tesis analiza la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en las intervenciones del río Rímac y la quebrada Huaycoloro y la manera como permite satisfacer las necesidades y expectativas de los pobladores del distrito de San Juan de Lurigancho, utilizando para ello el método científico, llevando a cabo prácticas aprobadas por la comunidad científica, lo que permitirá reducir las subjetividades y las opiniones sesgadas en los resultados, abriendo paso a nuevos conocimientos relacionados a la inversión pública en el Perú, sin perjuicio de las evaluaciones o auditorías que se realizan según el marco normativo peruano vigente.

1.5.2. Justificación teórica

La presente investigación, utilizando el método científico, analiza la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en las intervenciones en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro y la manera como permitiría satisfacer las necesidades y expectativas de los pobladores del distrito de San Juan de Lurigancho, partiendo de la premisa de que, la aplicación del modelo contractual, materia de estudio, es eficaz en la gestión de proyectos de gran envergadura, es así que, la presente investigación pretende aportar un nuevo conocimiento relacionado a la gestión de la inversión pública en el Perú, a partir de la percepción de los usuarios finales de los proyectos materia de estudio.

1.5.3. Justificación práctica

La presente tesis analiza la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en las intervenciones en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro y la manera como permite satisfacer las necesidades y expectativas de los pobladores del distrito de San Juan de Lurigancho, pretendiendo aportar nuevos conocimientos relacionados a la gestión de la inversión pública en nuestro país, que podrían utilizarse como insumo para las evaluaciones concurrentes que realicen diversas organizaciones del estado peruano y para la toma de decisiones respecto a la réplica, desistimiento o mejoras en la aplicación del modelo contractual, materia de estudio, en los proyectos de gran envergadura en el Perú.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones que se previeron en la presente investigación son:

- El acceso a la información de las Líneas Base primigenias del programa Gobierno a Gobierno de la Autoridad de la Reconstrucción con Cambios.
- El acceso a la información y la evidencia del estado de la implementación de las intervenciones en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro.

- La oportunidad en la entrega de los informes de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- La obtención oportuna de la recolección de la información en las encuestas, de los pobladores.
- Las respuestas con sesgo político, de los pobladores, en la aplicación de las encuestas.
- Conocimiento autodidáctico y empírico sobre la industria de la construcción del investigador.

Por otro lado, la estrategia a implementar para eliminar o minimizar el impacto de estas limitaciones son:

- Respecto a las limitaciones a), b) y c):
Solicitar información, por transparencia, a la Contraloría General de la República, de los hitos de control concurrente realizado a la Autoridad para la Reconstrucción con cambios.
- Respecto a las limitaciones d) y e):
 - Validación de instrumentos de recolección de datos, a juicio de expertos, para la elaboración de las encuestas a los pobladores.
 - Sensibilización a los pobladores previo a la aplicación de las encuestas.
- Respecto a la limitación f):

Las conclusiones y recomendaciones son basadas exclusivamente en las evidencias encontradas en este trabajo, orientadas a la evaluación de la gestión de la inversión pública.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Demostrar como la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro permitirían satisfacer las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho.

1.7.2. *Objetivos específicos*

- Demostrar como la aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, permitirían agilizar el tiempo de atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho.
- Demostrar como la aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro permitirían mejorar las características de las obras y los servicios en atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho.

1.8. Hipótesis

1.8.1. *Hipótesis general*

La aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro permitirían satisfacer las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho.

1.8.2. *Hipótesis específicas*

- La aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, permitirían agilizar el tiempo de atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho.
- La aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro permitirían mejorar las características de las obras y los servicios, en atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco conceptual

2.1.1. *La Aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC)*

Según la Contraloría General de la República (CGR, 2022) en el marco del Acuerdo gobierno a gobierno, el equipo del Reino Unido recomendó el uso del Contrato Nuevo Contrato de Ingeniería y Construcción (NEC) – Opción F en las intervenciones del Plan Integral de Reconstrucción con cambios. Al respecto, el NEC, es un contrato estándar de uso internacional, desarrollado por el Instituto de Ingenieros Civiles del Reino Unido, con la finalidad de ofrecer alternativas de mejoras en la gestión contractual actual y fomentar buenas prácticas en la gestión de proyectos. Actualmente, el contrato NEC se encuentra en su versión 4 (NEC4). Asimismo, la Opción F, está referida a un Contrato de Gestión (Management Contractor), bajo esta modalidad, el Contratista es un gestor del proyecto, encargándose de la selección, contratación y administración de los diferentes subcontratistas. En esta opción, al Contratista se le paga los costos incurridos por lo realmente ejecutado por los subcontratistas más su tarifa. Los contratos NEC recogen herramientas de gestión de riesgos como alertas tempranas los cuales pueden derivar en Eventos Compensables, que según el numeral 6 de las Notas Orientativas del Contrato de Ingeniería y Construcción, son eventos que, de ocurrir, y que no sean culpa del Contratista, este, puede recibir una compensación sobre algún impacto sobre los precios y la fecha de culminación o fecha clave.

Según la CGR (2021) el Contrato de Ingeniería y Construcción NEC, traducido al español como “Nuevo Contrato de Ingeniería”, se define como uno de los contratos estándar utilizados internacionalmente (como los contratos FIDIC, ICC y JCT, entre otros) de la familia NEC3, desarrollado en el Reino Unido, por el Instituto de Ingenieros Civiles, con el objetivo

de cambiar las formas tradicionales de contratación y promover una buena gestión de proyectos.

El contrato NEC se encuentra actualmente en la versión 4 (NEC4); sin embargo, se utilizó una versión anterior de este acuerdo en el acuerdo operativo (NEC Versión 3 – NEC3). Según la bibliografía citada, el objetivo del contrato NEC es: promover, mediante su aplicación, la buena administración en las comunicaciones entre el contratante y contratista, en consecuencia, en las relaciones de las obras objeto del contrato, dentro de los límites del espíritu de cooperación; ser versátil en una variedad de situaciones comerciales y para una variedad de tareas, independientemente de su ubicación; ser un documento claro y sencillo con un lenguaje y estructura sencillos y fáciles de entender; dependiendo del servicio o producto que proporcione el contratista según las condiciones establecidas en el contrato, los contratos NEC se dividen en diferentes tipos, siendo la diferencia el Contrato de Ingeniería y Construcción (ECC), cuya peculiaridad es que el “Contratista entre otras cosas: realizar trabajos de desarrollo teniendo en cuenta todas las responsabilidades en la planificación y construcción de las instalaciones de construcción. Asimismo, el citado Contrato de Ingeniería y Construcción (ECC) presenta “opciones” (A, B, C, D, E y F) basadas en el balance de riesgos asumidos por el empleador y el contratista, así como en el método de pago, que es compatible con los métodos de envío. Para implementar la intervención bajo el acuerdo de operación, el equipo del Gobierno Británico recomendó el uso del acuerdo de ingeniería y construcción y la opción F.

Los sujetos involucrados en la implementación de los contratos NEC están claramente definidos, ya que de ellos depende la efectiva y correcta ejecución del contrato. Los roles definidos para gestionar las tareas anteriores son: Los socios contractuales, el cliente, el

contratista, los subcontratistas, el director de obra, terceros, los proyectistas, el supervisor o supervisor de calidad y el Comité de Resolución de Disputas (DAB).

Esta lista identifica cinco (5) actores clave directamente involucrados en la gestión de contratos y cuyas funciones se basan en la cooperación y la confianza mutua, a saber: (i) Contratante; (ii) contratista; (iii) Gerente de Proyecto; (iv) supervisor o gerente de calidad; y (v) el Comité de Resolución de Disputas

Una vez identificados los roles de los actores clave, se establece una jerarquía de responsabilidades que define el alcance de competencia del proyecto.

En este sentido, el contratante delega las decisiones relacionadas con la ejecución del proyecto en el director del proyecto, quien instruye al contratista sobre las tareas o actividades necesarias para realizar los trabajos relacionados con el proyecto. El Contratista asume y dirige las funciones del responsable del contrato (subcontratista), asume la responsabilidad del trabajo realizado por los subcontratistas y vela por su correcta ejecución. La anterior jerarquía de competencias facilitará la comunicación y el desarrollo de las actividades de los actores clave dentro de las funciones asignadas definidas en el acuerdo y asegurará el avance de las obras cumpliendo con los cronogramas, costos y alcances acordados. La ejecución del contrato NEC se rige por las cláusulas contenidas en el mismo, en función de la opción estándar elegida.

Según Ulloa (2019) existen dos modelos importantes para desarrollar proyectos de construcción, reflejándose en el modelo convencional de diseño, licitación y construcción (DBB) y el modelo de Diseño y Construcción (DB).

En el modelo DB el propietario adjudica en un contrato, el diseño y la construcción, el cual, incluye una garantía para la finalización de la obra, siendo el contratista el responsable de las afectaciones que la demora ocasione al contratante, el contratante y el contratista pueden

solicitar y aceptar variaciones dentro del cronograma pudiendo realizarse un ajuste al precio. De existir controversias se cuenta con un mecanismo de resolución de disputas sin tener que acudir a un juez.

Según Benedetti et al. (2019) los contratos NEC abarcan todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, desde la planificación hasta la gestión de proyectos para la construcción, mantenimiento y gestión de instalaciones. Cada contrato está respaldado por notas de orientación y diagramas de flujo asociados, que detallan exactamente qué procedimientos deben seguirse, quién debe llevarlos a cabo y cuándo.

Los contratos NEC3 se agrupan en obras, servicios y suministros. La elección de la forma de contrato depende de la complejidad del proyecto y del nivel de riesgo involucrado.

Contratos ECC: Se da entre un contratante y contratista, considerando seis tipos de opciones de acuerdo con el objetivo del proyecto:

OPCION A: Se establece un precio de acuerdo con el programa de actividades.

OPCION B: Se establece un precio de acuerdo con el metrado.

OPCION C: Se establecen objetivos vinculados al calendario de actividades.

OPCION D: Se establecen objetivos vinculados al metrado.

OPCION E: Costos Reembolsables

OPCION F: Contrato de Gestión.

Sub-Contratos ECS (Engineering and Construction Contract): Presenta características similares a las de un contrato ECC, con la diferencia de que se le otorga al subcontratista algunas cláusulas del contrato principal.

ECSC: Es considerado como un contrato de riesgo bajo, el cual, no utiliza todos los procesos siendo más sencillo de administrar.

Contratos ECSS (Engineering and Construction Subcontract Contract: es un formato específico dentro del marco de los contratos NEC. En este caso, se aplica cuando un subcontratista está involucrado en un proyecto principal que utiliza el contrato ECS, que implica un menor riesgo para el contratista.

Contratos PSC (Professional Services Contract): Estos contratos están enfocados en el diseño y se aplican a tareas relacionadas con servicios profesionales en proyectos de construcción. En el PSC, tanto los contratistas como los diseñadores comparten las mismas responsabilidades y deben cumplir con los procesos establecidos.

Contrato Corto PSSC (Short Professional Services Contract): Este contrato se utiliza para tareas de menor complejidad que las cubiertas por el PSC. Además, se crea un pequeño equipo para supervisar la gestión del contrato ECC (Engineering and Construction Contract) utilizado por el diseñador o supervisor.

FC: Las partes acuerdan un acuerdo marco, en caso de subcontratación se pueden utilizar diferentes paquetes de trabajo. Contrato

TSC: El contrato cubre el mantenimiento y tiene como objetivo garantizar que se mantenga un alto nivel. Este Acuerdo no tiene como objetivo crear nuevas obras.

Contrato SC/SSC: Conveniente para proveedores de bienes terminados, el cual está sujeto a requisitos adicionales en el período de compra y/o producción.

El contrato de suministro se refiere a productos de gran tamaño hechos a medida, es decir, aquellos que están diseñados y fabricados específicamente para este pedido.

El contrato de entrega corta se utiliza para continuar con el cumplimiento de los artículos fabricados/vendidos en el marco del proyecto.

NEC es una agrupación de contratos que permite el uso de buenas prácticas en dirección de proyectos. Adecuado para la adquisición de una gran cantidad de trabajos, suministros y servicios de construcción, desde proyectos de alta envergadura, hasta pequeños pedidos y la compra de suministros y bienes.

Para Portillo y Viera (2020) las Alertas Tempranas son herramientas que ambas partes deben usar contractualmente, lo que permite alertar de manera anticipada aquellas situaciones que puedan poner en riesgo el proyecto y resolverlos en un trabajo en conjunto, lo cual, promueve la gestión proactiva. De esta forma se detectan a tiempo situaciones que puedan afectar negativamente el costo y/o el tiempo de ejecución del proyecto. Si en caso el contratista no comunica dentro de las 8 semanas de haber identificado el problema, los costos determinados, pueden verse reducidos. Las alertas tempranas forman parte de la Gestión de Riesgos, donde las dos partes, conforme con el contrato, están obligadas a participar en las reuniones de reducción de riesgos.

Los Eventos Compensables, son otra herramienta que utilizan los Contratos NEC, consiste en situaciones que puedan afectar negativamente al proyecto, pero que no son responsabilidad del contratista.

Se establece 26 formas de gestionar situaciones de las que no se tiene certeza que ocurrirán (ej. Hallazgo arqueológico), asimismo se definen los tiempos y sanciones si existiese incumplimiento del procedimiento (Notificar – Estimar – Evaluar – Implementar). Se resuelven en la medida que se van presentado. Si el contratista no notifica el evento compensable transcurrido las ocho semanas.

Para Anchante et al. (2022) en la planificación del proyecto, se tiene en cuenta el establecimiento de las líneas base del tiempo, costo y alcance.

Los autores siguiendo las pautas de la Guía PMBOK, señalan que la identificación y gestión de los riesgos, así como la reserva de recursos para atender contingencias, es necesario para el cumplimiento de las líneas base del proyecto.

Para Anchante et al. (2022) se debe entender el significado de Proyecto, Programa y Portafolio. Proyecto, es el esfuerzo único y temporal, realizado para lograr los objetivos planificados, que podrían definirse en términos de productos, resultados o beneficios. Programa, es un grupo de proyectos realizados para lograr un beneficio común. Portafolio, es un grupo de programas y proyectos gestionados para lograr objetivos estratégicos y capacidad para ejecutarlos. La PMO estuvo ubicada el nivel de Proyecto Especial de los Juegos Panamericanos y Parapanamericanos, es decir a nivel de Programa, compuestas por diferentes Áreas Funcionales como Legal; Seguridad; Administración; Gestión de la Entrega; Control del Programa, Integración y Planificación.

La Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC, s.f.) señala que, un proyecto inicia con la elaboración de un plan maestro y continúa con el proceso de procura, que incluye las siguientes fases:

. Roadshow: Los procesos de contratación comienzan con una exposición en vivo, donde se suele presentar la información técnica del proyecto y el proceso de contratación a realizar y se invita a participar a quienes estén interesados.

. Etapa 1: Etapa del Compromiso de Integridad y Confidencialidad (UM): Consiste principalmente en un compromiso sobre temas de integridad, ética y confidencialidad.

Etapa 2: Etapa de Precalificación (PQQ): Se precalifica empresas que demuestren, entre otras cosas, capacidades técnicas, solidez financiera, ética, transparencia, experiencia, desempeño en salud y seguridad.

Etapa 3: Etapa de Licitación (ITT): Se evalúan las propuestas según parámetros que priorizan el método, planes de trabajo, innovaciones y más. También registra los documentos técnicos y legales que forman parte del contrato. Para el proceso de contratación se utiliza el portal AWARD, el cual consiste en el registro de candidatos al MU - PQQ, formulación y resolución de consultas, planificación de visitas técnicas, reuniones para entregar información específica a los postores, presentación de ofertas durante la fase de licitación y comentarios. Operado exclusivamente por el equipo del Gobierno Británico.

2.1.1.1. Gestión del tiempo en los Nuevos contratos de ingeniera (NEC). Señala Ulloa (2019) que una característica principal de estos contratos es que incentivan al contratista a agilizar la construcción con la finalidad de obtener incentivos económicos.

Que el control de tiempo es la capacidad de gestionar el tiempo del proyecto de manera adecuada con el propósito de contar con resultados en menos tiempo.

De la investigación realizada el autor advierte que los contratos NEC permiten controlar de manera efectiva el tiempo a comparación de los contratos DBB. Que los contratos NEC,

estimulan a los contratistas a terminar la obra antes de la fecha prevista, dado que reciben un incentivo por la culminación anticipada.

Asimismo, la óptima gestión de riesgos y la manera como se gestionan las controversias a través de una mesa técnica de disputas permite ahorros de tiempo.

Señala Gadze et al. (2021) que su investigación permitió identificar que el impacto de los contratos colaborativos en la satisfacción del cliente en relación con el tiempo, costo, alcance y calidad es notablemente significativo.

Permite el monitoreo y alineamientos del tiempo y costo a través del Análisis del valor ganado para cada paquete de trabajo.

Señala que uno de los beneficios, de estos contratos colaborativos que utilizan la filosofía Lean, es el ahorro de tiempo, orientándose a la mejora continua y a la eliminación de tareas que no aportan valor.

Señala Benedetti et al. (2019) que los Contratos NEC están respaldadas por diversos países, teniendo referencias positivas sobre la eficiencia del tiempo y del costo en las obras.

Para Carvajal (2020) los contratos colaborativos, promueven la confianza y la cooperación, tal es el caso de las “Alertas tempranas”, el cual puede ser identificado y comunicado por cualquiera de las partes, es decir al detectar un riesgo que pueda convertirse en un problema que pueda afectar al proyecto con sobrecostos o tiempo. Ambas partes se reúnen y evalúan posibles soluciones para poder minimizar el riesgo.

2.1.1.2. La Gestión del alcance y el costo en los nuevos contratos de ingeniería (NEC). Señala Project Management Institute (2023) que el alcance es la suma de productos, servicios y resultados a ser proporcionados como un proyecto.

Señala, además, que el alcance del producto se relaciona a las características y funciones de un producto, servicio o resultado.

Asimismo, señala que, el alcance del proyecto se relaciona al trabajo que se va a realizar para otorgar un producto, servicio o resultado con las funciones y criterios especificados.

En ese sentido, la gestión del alcance consiste en definir y describir el trabajo que se va a requerir para el proyecto y las características con las que debe contar el producto, servicio o resultado final que se entregará al cliente, teniendo como resultado o salida: La línea base del alcance, asegurándose que sea desarrollado, monitoreado controlado y validado.

Respecto a la línea base del alcance, señala que, es el instrumento de entrada para la estimación de los costos, es decir, para la determinación de los recursos monetarios que se van a requerir para gestionar el proyecto.

La estimación de los costos se realiza para aquellos recursos que se utilizarán en el proyecto, es decir, el recurso humano, los materiales, los equipos, los servicios y las instalaciones, asimismo, se considera la inflación, el financiamiento o el costo para contingencias.

En esa misma línea, la determinación del presupuesto se realiza sumando los costos que se han estimado para las actividades individuales o por paquetes de trabajo con la finalidad de definir una línea base de costos, que incluye, reservas para las contingencias, más no para las reservas de gestión.

Señala Ulloa (2019) que los contratos colaborativos permiten gestionar el costo de manera adecuada.

Que, si bien es cierto, se otorga un incentivo al contratista por la culminación anticipada de la obra, aun así, esa estrategia permite reducir costos comparándolo con los modelos de contrato DBB.

En el modelo de contrato NEC opción F, los costos en los que el contratista ha incurrido en la ejecución del proyecto son reembolsados por el contratante, adicional a una tarifa acordada, esta opción se elige cuando se trata de encontrar a un contratista con experiencia que pueda diseñar y ejecutar el proyecto.

De la investigación realizada el autor advierte que los contratos NEC, debido a la simplicidad, flexibilidad y al enfoque colaborativo que lo caracterizan, permiten una mejor gestión del costo.

Asimismo, la óptima gestión de las controversias a través de una mesa técnica de disputas permite ahorros de costo.

Señala Gadze et al. (2021) que, al tomar decisiones en una etapa más temprana del proyecto, lo que permite influir positivamente en los resultados, minimizando los costos de los cambios en el proyecto de construcción.

Señala, además, que puede existir un desvío de los costos, debido a que el contratista o contratante, pueden absorber trabajos adicionales que podrían ocasionar un aumento en los costos que se tenían presupuestados.

Se motiva al equipo a reducir los costos estimados, mediante el otorgamiento de incentivos en caso de tener éxito en la obra, sin embargo, se penaliza al equipo si producen costos por encima de la línea base, reduciendo su participación en la gestión de incentivos.

Señala Carvajal (2020) que existen estudios que determinaron que los proyectos que se gestionan mediante la modalidad de contratos colaborativos tienen un bajo costo, debido a la forma de la estructuración de los costos (por paquetes) y a la forma como se gestionan las controversias en los contratos NEC, a través de mesas técnicas de disputas.

Señala Benedetti et al. (2019) que la ventaja es que el contratista asumirá la responsabilidad del costo de finalización, en caso fuera un contrato a Suma Alzada.

Haciendo una comparación de los contratos DB versus los contratos DBB, se advierte que en la programación de costos de un contrato colaborativo se genera un costo inicial más alto, dado que, en la etapa inicial, se cuenta con la participación de más profesionales, sin embargo, la ventaja es que no existen adicionales de obra, como sucede en los contratos DBB que generan más costos de lo que se tenía programado.

Señala que, utilizando un contrato DB, el cliente puede ahorrar el 6.1% del costo total, debido a que no gastaría los 5.7% de adicionales por incompatibilidades y retrabajos, además del ahorro de 1.5% por el uso de herramientas BIM y se le restaría el 1% que de la inversión que se hizo en la coordinación para la etapa de conceptualización y diseño del proyecto.

Finalmente, la ARCC (2022) señala que las etapas que se consideran en el proceso de construcción de la obra, luego de la elaboración de un Plan Maestro Integral son:

- Estudios de perfil priorizadas, los cuales, pueden demorarse de 3 a 12 meses.

- Financiamiento de los proyectos, que incluye los actos preparatorios y la adjudicación, el cual dura de 3 a 6 meses.
- Elaboración de los expedientes técnicos de cada proyecto, el cual demora aproximadamente de 10 a 12 meses.
- Ejecución de la construcción.

2.1.2. *La Satisfacción del cliente o poblador.*

Para Chisari (2020) el equilibrio en un mercado consiste en igualar las cantidades demandadas y ofrecidas.

En ese sentido, se puede inferir que, si la demanda de infraestructura es igual a la oferta de infraestructura de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, podría encontrarse un equilibrio que significaría la satisfacción de las necesidades y expectativas de los pobladores. Para medir estas necesidades y expectativas del cliente, se requiere hacer uso de herramientas metodológicas que permitan recoger y analizar la percepción del cliente, eligiendo los criterios de evaluación o dimensión adecuados al caso de estudio.

Para Raffino (2020) existe una fuerte vinculación entre la oferta y la demanda, siendo la demanda una fuerza del mercado, referido a la cantidad de bienes y/o servicios que las personas requieren para atender sus necesidades, por otro lado, la oferta es otra fuerza que se refiere a la cantidad de bienes y/o servicios que las personas proveen a otras.

Es así como, la unión de estas dos fuerzas del mercado determina la cantidad de bienes y/o servicios que se requieren producir.

Respecto a la definición de la Satisfacción del cliente, Bravo (2023) señala que, se refiere al condicionamiento del estado de ánimo de una persona que resulta de la comparación del rendimiento del bien o servicio recibido respecto a otros. Es así como, después de la

adquisición del servicio o del bien, los clientes van a experimentar una de las siguientes sensaciones:

Insatisfacción: Cuando el rendimiento percibido no cubre sus expectativas.

Satisfacción: El rendimiento del bien o servicio coincide con sus expectativas.

Complacencia: Se refiere a que el rendimiento del servicio o del bien supera sus expectativas.

Es decir, la información y los estímulos que se reciben por los sentidos del cliente, sumado a ciertos factores externos que influyen en la forma de percibir el bien o servicio, todo ello se configura en la satisfacción, insatisfacción o complacencia.

Para Ulloa (2020) las buenas prácticas de los estándares de Calidad se aplican a todas las actividades y es responsabilidad de todos, asimismo buscar la calidad es satisfacer las necesidades y expectativas del cliente, siendo este su eje central.

Es así, que la satisfacción del cliente es uno de los principales objetivos en los que se centran todas las organizaciones, es decir, la respuesta emocional instantánea al recibir un producto o servicio, que es consecuencia del proceso cognitivo de los usuarios en la medida de que el producto cumpla o supere sus expectativas.

Otro modelo de medición de satisfacción del cliente es la prospección directa, que surge por iniciativa de la organización, estas pueden ser escritas, tales como, las encuestas post servicio, el servicio de recomendaciones entre otros; orales, tales como, visitas, grupos de discusión entre otros; y mixtos, tales como, internet, video y encuestas.

Señala que la satisfacción del cliente se calcula hallando el promedio ponderado de una serie de preguntas que miden diferentes aspectos de la satisfacción de un servicio o producto.

Es así, que los modelos de medición de la satisfacción de cliente permiten identificar las fallas o los errores que una organización pueda estar generando, teniendo como consecuencia la pérdida de clientes y la reducción de los ingresos.

Para Martínez (2021) la satisfacción del cliente es la consecuencia de la experiencia recibida por la obtención de un bien o servicio en base a la percepción y evaluación del cliente

La satisfacción del cliente requiere la implementación de estrategias de mejora continua, lo que significa lograr que los clientes internos y externos estén satisfechos, considerándose como clientes internos a los empleados y a los clientes externos como los usuarios finales del bien o servicio a producir por una determinada organización.

Señala también, que los clientes externos o usuarios finales son quienes compran o adquieren el bien o servicio que una organización puede ofertar, asimismo, es conveniente conocer el comportamiento del cliente para poder personalizar la oferta.

Es decir, la percepción del cliente es el resultado del cumplimiento de sus expectativas.

Ello conlleva a definir modelos de medición de satisfacción del cliente, para conocer el cumplimiento de los objetivos y medir la calidad, estas pueden ser: la prospección indirecta que surge por iniciativa del cliente, estableciendo un sistema de quejas y reclamos, que pueden materializarse en buzones de sugerencias, vía telefónica, entre otros con la finalidad de identificar las fallas y mejorar los procesos con la finalidad de lograr la satisfacción de los clientes.

Existen instrumentos de medición de la percepción del cliente, tales como, SERVQUAL, SERVQUALing y ACSI.

Para Molina (2019) el modelo SERVQUAL agrupa preguntas que permiten conocer el nivel de satisfacción a través de 5 dimensiones:

- Evidencia física: Referido a los elementos que el cliente puede apreciar a través del sentido de la vista, tales como instalaciones, equipamiento e imagen del personal.
- Fiabilidad: Referido a la capacidad de cumplir con el servicio prometido de manera fiable, segura, oportuna y cuidadosa.
- Capacidad de respuesta: Referida a la capacidad de ofrecer un servicio rápido y oportuno a los clientes del servicio y/o bien.
- Empatía: Referido al trato ofrecido al cliente, es decir, el nivel de cortesía, amabilidad, disposición para atender, interés, y la buena voluntad para resolver situaciones adversas.
- Seguridad: Referido a la sensación de credibilidad que una persona percibe respecto a algo tangible o intangible.

2.1.2.1. Satisfacción en la gestión del tiempo. Para Molina (2019) el instrumento de medición de SERVQUAL, define a la capacidad de respuesta, como el atributo de cumplir con la entrega del servicio o el bien, de manera oportuna, es decir, en el tiempo definido en la planificación.

Asimismo, define a la fiabilidad a la capacidad de cumplir con la entrega del bien o servicio prometido de una manera fiable, segura, oportuna y cuidadosa.

Extrapolándolo a la industria de la construcción bajo los Contratos NEC, el plazo de atención de la obra se encuentra definido en la Línea Base del Cronograma.

Respecto a la capacidad de respuesta y responsabilidad, Quiñonez (2022) señala que se trata de que los servidores civiles presten un servicio rápido, oportuno y veraz, teniendo en cuenta que esta exigencia debe ser continua, lo que se relacionan con el tiempo de respuesta al recibir las demandas de la población, el no contar con una respuesta inmediata, ocasiona que la población no desee cumplir con sus deberes tributarios, impuestos entre otras tasas que figuran en el Texto Único de Procesos Administrativos de las Organizaciones del Estado.

La responsabilidad también se observa en la capacidad de respuesta que tengan las autoridades para atender situaciones que se presentan dentro de la comunidad.

Es decir, para asegurar la capacidad de respuesta y la fiabilidad en la entrega de bienes y servicios, las organizaciones deben tener en cuenta en su oferta, la eficacia, la rapidez, la empatía y la precisión sobre las demandas de la población, debiendo contar con herramientas tecnológicas para agilizar el tiempo de atención de sus demandas.

Gadze (2020) señala que las organizaciones deben brindar una gestión integral, basada en una óptima gestión de conflictos, líderes empáticos que cuenten con habilidades blandas, tales como, la ética, responsabilidad, comunicación efectiva, creatividad, capacidad de resolución de problemas, entre otros, todo ello redundará en el cumplimiento oportuno de la entrega de los proyectos a la población.

Asimismo, los profesionales, deben cumplir con atender adecuadamente los servicios para los que fueron contratados, debiendo ser responsables por las faltas o el no cumplimiento de las fechas establecidos para la entrega de las obras.

2.1.2.2. Satisfacción en la gestión del Alcance (características de la obra y el servicio). Para Molina (2019) el instrumento de medición de SERVQUAL, define a la evidencia Física como la capacidad de cumplir con la percepción aceptable del cliente respecto del bien o servicio referido a los elementos que puede apreciar a través de la vista, tales como instalaciones, equipamiento, es decir, a las características definidas en la Planificación.

Asimismo, define a la empatía como la disposición que tienen los trabajadores o servidores hacia sus clientes con la finalidad de brindarles un servicio personalizado, individualizado y cuidadoso demostrando su compromiso con ellos.

Por otro lado, define a la seguridad como la sensación de credibilidad o la certidumbre del cliente de que se encuentra protegido al recibir el bien o servicio.

Bravo (2023) señala que existen muchas formas de incidir en la satisfacción, tales como:

Las características del bien o servicio, refiriéndose a aquellos bienes o servicios recibidos que tienen la funcionalidad requerida.

Las características atractivas del bien o servicio, refiriéndose a aquellos bienes o servicios que adicionalmente a la funcionalidad cuentan con características sobresalientes que llaman la atención a la vista del cliente.

Las características lineales del bien o servicio, refiriéndose a aquellos bienes o servicios que además de su funcionalidad tienen un valor agregado que el cliente valora y está dispuesto a pagar el precio que fuera por obtenerlo.

Gadze (2020) señala que en un sistema de construcción tradicional, una de las causas de incurrir en costos adicionales de obras se debe a inexactitudes en la ingeniería de detalle y

por la reducida integración de los involucrados, así como la falta de objetivos en común, es por ello que las expectativas del poblador no son satisfechas, lo que ha permitido desarrollar metodologías que permitan cerrar esta brecha de población insatisfecha, respecto a los altos costos en los que se incurre en los proyectos de construcción y que no siempre cumplen con las características necesarias de funcionalidad, sostenibilidad, entre otros.

En ese sentido, las dimensiones: evidencia física, empatía y seguridad que miden la satisfacción del cliente, pueden validarse con la manera en cómo el estado peruano ha gestionado el alcance (características de la obra y del servicio) y el presupuesto que se ha utilizado para tales fines.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

El enfoque de desarrollo de esta investigación es de tipo básico, siendo la línea de investigación de carácter descriptivo y relacional.

Descriptiva, porque utilizando cuestionarios cerrados de satisfacción al poblador del distrito de San Juan de Lurigancho y a través de la revisión documental de los archivos de la Autoridad para la Reconstrucción con cambios, Contraloría General de la República y de la aplicación *invierte.pe* del portal del Ministerio de Economía y Finanzas, se podrá brindar información cuantitativa y/o cualitativa que permita absolver las preguntas planteadas en la formulación del problema.

Relacional, porque permitirá medir la relación que existe entre las variables en estudio: la aplicación de los contratos NEC en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro con la satisfacción de las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho.

El método de investigación es **Hipotético y deductivo**, porque se ha acoplado la observación de un fenómeno y la generación de una hipótesis para explicarlo, lo cual será verificado y comprobado.

3.2. Población y muestra

Para conocer la manera en que se gestiona los nuevos contratos de ingeniería (NEC) (respecto al tiempo y alcance) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, se utilizó la técnica de observación participante y el método de revisión documental, para su aplicación, se consideró como el universo de la información, las 10 áreas de conocimiento de la Gestión de proyectos (Integración, alcance, cronograma, costos, calidad, recursos,

comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados) y para la muestra se eligió por conveniencia, 3 áreas de conocimiento (alcance, costo y cronograma).

Es así como se revisó la información relacionada a la línea base del alcance, costo y cronograma de ambos proyectos seleccionando aquellos hitos y montos por productos y/o servicios (alcance), que permitan conocer el estado de la gestión de las obras en función a las preguntas realizadas al poblador para conocer su nivel de satisfacción.

Para conocer el nivel de satisfacción del poblador, se realizó encuestas cerradas para conocer su percepción acerca de las evidencias físicas, seguridad y empatía (Gestión del alcance de los proyectos), capacidad de respuesta y fiabilidad (Gestión del tiempo de los proyectos), que aprecia en su distrito, considerándose el muestreo de tipo aleatorio simple. Para determinar el universo de acuerdo a lo señalado en el INEI (2017) se consideró a la población expuesta a los riesgos del desborde de los ríos Rímac y la Quebrada Huaycoloro del distrito de San Juan de Lurigancho (tramo 3), proyectada al año 2026, que es la fecha en la que se ha proyectado el fin de las obras, que asciende a 70,211 pobladores), la identificación de la población muestral, se basó en un muestreo aleatorio simple con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, haciendo un total **384** pobladores. (Ver anexo 10.3.)

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Operación	Dimensión	Indicador	Formula
	Los Nuevos contratos de ingeniera (NEC) son estándares internacionales de	Aplicación de los Nuevos contratos de Ingeniería (NEC)	Gestión del Tiempo (capacidad de respuesta y fiabilidad)	Cantidad de días utilizados por hito	(Fecha de inicio de Hito – Fecha de finalización de Hito)

Variable	Concepto	Operación	Dimensión	Indicador	Formula
Variable independiente "X"	construcción, flexibles y colaborativos que se están utilizando en los proyectos de alto impacto en el Plan Integral de la Reconstrucción con Cambios, con la finalidad de reducir brechas de tiempo, costo y calidad, entre ellas:		Gestión del alcance (Características de las obras y servicios: evidencia física, seguridad y empatía)	Monto para invertir por componente de alcance	Monto para invertir por componente del alcance
Nuevos contratos de ingeniería (NEC)	- La solución Integral Ríos Rímac. - La Quebrada Huaycoloro				
Variable dependiente "Y"	Para la presente investigación La satisfacción del poblador del distrito de San Juan de Lurigancho es un factor de medición para medir la eficacia de las obras reconstruidas	Población satisfecha con las obras reconstruidas respecto al tiempo y el alcance (características de las obras y los servicios)	Gestión del Tiempo (capacidad de respuesta y fiabilidad) Características de las obras y servicios (evidencia física, seguridad y empatía)	Cantidad de pobladores satisfechos Cantidad de pobladores satisfechos	Cantidad de pobladores encuestados - Cantidad de pobladores con percepción "mala" y "muy mala" Cantidad de pobladores encuestados - Cantidad de pobladores con percepción "mala" y "muy mala"

Fuente: Elaboración propia

3.4. Instrumentos

Para recolectar información cualitativa, acerca de la satisfacción del poblador del distrito de San Juan de Lurigancho, se utilizaron encuestas, siendo el cuestionario politómico o cerrado según la técnica de Likert (4 puntos), la herramienta elegida.

Para validar el instrumento, se utilizó el coeficiente de validez de contenido de expertos, de acuerdo con el método de Rafael Hernández Nieto.

La data resultante de la aplicación de la encuesta fue cuantificada para posteriormente evaluar su correlación con la variable independiente “X”, como se muestra en la Tabla N° 1: Operacionalización de variables.

Para conocer la eficacia de la aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro, contándose con datos de tipo cuantitativo - discreta, sobre el tiempo y del costo de cada obra objeto de análisis, para el efecto se utilizó la técnica de revisión documental, la cual fue solicitada a la Contraloría General de la República, a través de su plataforma digital, así como a la aplicación *invierte.pe* de Ministerio de Economía y Finanzas, con la finalidad de recabar información respecto a la cantidad de días consignados en la Línea base del cronograma, el alcance y el monto a invertir establecido en la Línea base de los costos, para posteriormente evaluar su correlación con la variable dependiente “Y”, como se muestra en la Tabla N° 1: Operacionalización de variables.

3.5. Procedimientos

Se ha partido de un fenómeno observado, planteando para ello una hipótesis, luego a través de una matriz de consistencia, se identificó el nivel de coherencia entre el título de la Tesis, el problema, los objetivos, la hipótesis, las variables, las dimensiones, el método, el diseño de investigación, la población y la muestra a utilizar para cada variable.

3.6. Análisis de datos

El método de investigación utilizado para obtener los datos que permitieron analizar a la variable, satisfacción del poblador de San Juan de Lurigancho, fue cualitativo, utilizando, cuestionarios de tipo cerrado, basados en la percepción del poblador, respecto a la forma como se gestionó el tiempo y el alcance (características físicas de la obra y los servicios) en los proyectos de soluciones integrales: río Rímac y la quebrada Huaycoloro, cuyos resultados se cuantificaron y se sintetizaron en tablas y graficas estadísticas.

El método de investigación utilizado para obtener los datos que permitan analizar la variable aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, fue de tipo cuantitativo, utilizando la técnica de revisión de los documentos de los archivos de la Autoridad para la Reconstrucción con cambios, el Ministerio de Economía y Finanzas y de la Contraloría General de la República, de donde se recabó los datos en cantidad de días, sobre la gestión del tiempo y el monto invertido para la gestión del alcance de los proyectos materia de estudio.

Para conocer la relación de la variable independiente “X” (Aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC) en los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro), y la variable dependiente “Y” (satisfacción del poblador del distrito de San Juan de Lurigancho), en las dimensiones tiempo y alcance (características de la obra y los servicios), utilizando el modelo estadístico de correlación de Pearson y el modelo matemático de R^2 , dado que la prueba de normalidad de datos arrojo una significancia $> 0,05$, lo que significó que se trataban de datos con una distribución normal, Según Shapiro-Wilk.

Para procesar la información se utilizó el software Microsoft Excel, mostrando seguidamente los resultados de la prueba estadística en una gráfica de dispersión, lo que permitirá validar las hipótesis o declararla nula.

IV. RESULTADOS

4.1. Contratación de hipótesis

4.1.1. Hipótesis general

H0: La aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro no permitirían satisfacer las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho.

Ha: La aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro permitirían satisfacer las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho.

Tabla 2

Pobladores satisfechos con la aplicación de los contratos NEC

Dimensión	Hitos / productos	Fechas / costos	Días /log. Costo	Pregunta	Satisfechos %
Capacidad de Respuesta	Fecha de inicio del proyecto - Fecha de firma del contrato operativo	04/01/21 - 06/07/20	183	El tiempo que demandó iniciar el proyecto	34.02
Capacidad de Respuesta	Fecha inicial de ejecución física - Fecha de inicio del proyecto	01/07/22 - 04/01/21	544	El tiempo que demandó iniciar la ejecución de las obras.	32.99
Capacidad de Respuesta	Fecha final de ejecución física - Fecha de inicio de ejecución física	01/12/24 - 01/07/22	885	El tiempo que demandó finalizar la ejecución de las obras.	35.05
Capacidad de Respuesta	Fecha de fin de ejecución física - Fecha de fin del proyecto	11/11/26 - 01/12/24	711	El tiempo que demanda finalizar los proyectos	34.02

Dimensión	Hitos / productos	Fechas / costos	Días /log. Costo	Pregunta	Satisfechos %
Fiabilidad	Fecha de inicio de precipitaciones pluviales - Fecha de inicio de descolmatación y limpieza (DU N° 016-2023)	16/06/23 - 01/03/23	108	El seguimiento que realiza el estado a los problemas de reconstrucción y/o construcción.	30.93
Fiabilidad	Fecha de fin de descolmatación y limpieza (DU N° 016-2023) - Fecha de inicio de descolmatación y limpieza (DU N° 016-2023)	31/12/23 - 16/06/23	199	El tiempo empleado para finalizar la atención de las demandas de la población.	32.99
Evidencia Física	Construcción de muro de contención, retención y protección	1,665,450,924.34	9.22	La funcionalidad de las obras realizadas, es decir, si lograron evitar nuevas inundaciones.	38.14
Seguridad	Implementación de taller de sensibilización a la población con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos, peligros de inundación y erosión fluvial	736,347.48	5.87	Los talleres de sensibilización con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos y erosión fluvial	48.45
Seguridad	Implementación de spots radiales para difundir información respecto a los peligros de inundación y erosión fluvial	175,701.70	5.24	Los medios de comunicación que se ha utilizado para difundir información respecto a los peligros e inundación y	49.48

Dimensión	Hitos / productos	Fechas / costos	Días /log. Costo	Pregunta	Satisfechos %
				erosión fluvial.	
Seguridad	Implementación de planes de respuesta y contingencia frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.	1,670,880.00	6.22	La capacidad de respuesta y prevención frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.	48.45
Empatía	Implementación de un plan operativo del área encargada del servicio de protección	1,045,534.76	6.02	Las actividades proactivas que realiza la organización para proteger a la población de las inundaciones	50.52
Empatía	Capacitación técnica a personal de la unidad encargada de brindar el servicio de protección	2,510,024.27	6.40	Las capacidades técnicas de los profesionales que laboran en la organización	60.82
Empatía	Capacitación del personal administrativo.	668,352.00	5.83	El trato del personal administrativo que atienden las consultas de los pobladores y demás interesados	42.27

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Interpretación: El coeficiente de correlación de Pearson resultante es de -0.5665, lo cual muestra que existe una correlación inversa entre la aplicación de los nuevos contratos de

ingeniería (NEC) y la satisfacción de las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho.

El análisis realizado valida la hipótesis general inversamente.

4.1.2. *Hipótesis secundarias*

Hipótesis específica 1

H0: La aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, no permitirían agilizar el tiempo de atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho.

Ha: La aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, permitirían agilizar el tiempo de atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho.

Tabla 3

Pobladores satisfechos con la gestión del tiempo con los contratos NEC

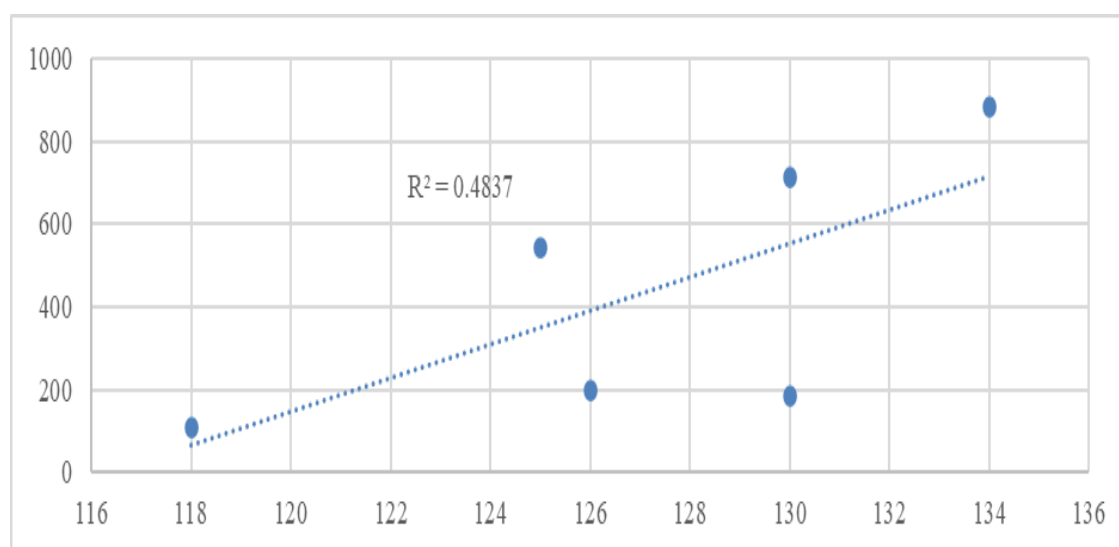
Dimensión	Hitos	inicio/fin	Días	Preguntas	Satisfacción %
Capacidad de Respuesta	Fecha de inicio del proyecto - Fecha de firma del contrato operativo	04/01/21 -	183	El tiempo que demandó iniciar el proyecto	34.02
Capacidad de Respuesta	Fecha de inicio de ejecución física - Fecha de inicio del proyecto	01/07/22 -	544	El tiempo que demandó iniciar la ejecución de las obras.	32.99
Capacidad de Respuesta	Fecha de fin de ejecución física - Fecha de inicio de ejecución física	01/12/24 -	885	El tiempo que demandó finalizar la ejecución de las obras.	35.05
Capacidad de Respuesta	Fecha de fin de ejecución física - Fecha de fin del proyecto	11/11/26 -	711	El tiempo que demanda finalizar los proyectos	34.02

Dimensión	Hitos	inicio/fin	Días	Preguntas	Satisfacción %
Fiabilidad	Fecha de inicio de precipitaciones pluviales - Fecha de inicio de descolmatación y limpieza (DU N° 016-2023)	16/06/23 -	108	El seguimiento que realiza el estado a los problemas de reconstrucción y/o construcción relacionados a los desbordes del río Rímac y la quebrada Huaycoloro.	30.93
Fiabilidad	Fecha de fin de descolmatación y limpieza (DU N° 016-2023) - Fecha de inicio de descolmatación y limpieza (DU N° 016-2023)	31/12/23 -	199	El tiempo empleado para finalizar la atención de las demandas de la población.	32.99

Fuente: Autoridad para la Reconstrucción con cambios, Ministerio de Economía y Finanzas y las encuestas de satisfacción.

Figura 1

Relación de las variables X e Y, respecto a la dimensión "Tiempo"



Fuente: elaboración propia

Interpretación: El coeficiente de correlación de Pearson resultante es de 0.71556 y el coeficiente de determinación es de 0.4837, lo cual muestra que existe una correlación directa fuerte entre la manera en cómo se gestiona el tiempo en las obras con los contratos NEC y la satisfacción de las necesidades y expectativas de los pobladores de San Juan de Lurigancho.

El análisis realizado valida la hipótesis específica 1.

Hipótesis específica 2

H0: La aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro no permitirían mejorar las características de las obras y los servicios, en atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los habitantes de San Juan de Lurigancho.

Ha: La aplicación de los nuevos contratos de ingeniera (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro permitirían mejorar las características de las obras y de los servicios, en atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los habitantes del distrito de San Juan de Lurigancho.

Tabla 4

Pobladores satisfechos con las características de las obras y los servicios (gestión del alcance) ofrecidos con los contratos NEC

Dimensión	Productos / acciones	Costo	Log costo	Preguntas	Satisfechos (%)
Evidencia Física	Construcción de muro de contención, retención y protección	1,665,450,924.34	9.22	La funcionalidad de las obras realizadas, es decir, si lograron evitar nuevas inundaciones.	38.14

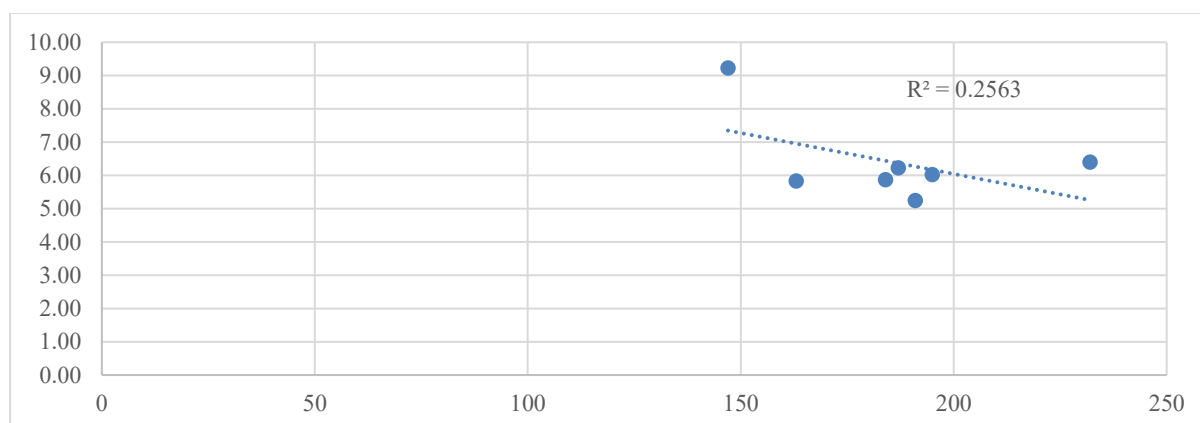
Dimensión	Productos / acciones	Costo	Log costo	Preguntas	Satisfechos (%)
Seguridad	Implementación de taller de sensibilización a la población con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos, peligros de inundación y erosión fluvial	736,347.48	5.87	Los talleres de sensibilización con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos y erosión fluvial	48.45
Seguridad	Implementación de spots radiales para difundir información respecto a los peligros de inundación y erosión fluvial	175,701.70	5.24	Los medios de comunicación que se ha utilizado para difundir información respecto a los peligros e inundación y erosión fluvial.	49.48
Seguridad	Implementación de planes de respuesta y contingencia frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.	1,670,880.00	6.22	La capacidad de respuesta y prevención frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.	48.45
Empatía	Implementación de un plan operativo del área encargada del servicio de protección	1,045,534.76	6.02	Las actividades proactivas que realiza la organización para proteger a la población de las inundaciones	50.52
Empatía	Capacitación técnica a personal de la unidad encargada de brindar el	2,510,024.27	6.40	Las capacidades técnicas de los profesionales que laboran en la organización	60.82

Dimensión	Productos / acciones	Costo	Log costo	Preguntas	Satisfechos (%)
	servicio de protección				
Empatía	Capacitación del personal administrativo.	668,352.00	5.83	El trato del personal administrativo que atienden las consultas de los pobladores y demás interesados	42.27

Fuente: Autoridad para la Reconstrucción con cambios, Ministerio de Economía y Finanzas

Figura 2

Relación de las variables X e Y respecto a la dimensión "Alcance"



Fuente: elaboración propia

Interpretación: El coeficiente de correlación de Pearson resultante es de -0,5063, el coeficiente de determinación es de 0,2563, lo cual muestra que existe una correlación inversa débil entre la manera en cómo se gestiona el alcance en las obras con los contratos NEC y la satisfacción de las necesidades y expectativas de los pobladores de San Juan de Lurigáncho.

El análisis realizado valida la hipótesis específica 2 inversamente.

4.2. Análisis descriptivo

4.2.1. De la satisfacción del poblador de San Juan de Lurigancho

Para obtener esta información se utilizó el modelo de cuestionarios cerrados, el cual se aplicó a 97 pobladores del distrito de San Juan de Lurigancho, afectados por los desbordes del río Rímac y la quebrada Huaycoloro.

Los datos que se obtuvieron de la aplicación de la encuesta de satisfacción se registraron en tablas, discriminadas por las dimensiones “tiempo” y “alcance (características de las obras y/o servicios)”, teniendo en cuenta que se considera como percepción positiva a aquellos que marcaron las opciones “bueno” y “muy bueno” y como percepción negativa, las opciones “malo” o “muy malo”, respecto a las preguntas formuladas en la encuesta.

4.2.1.1. Respecto a la gestión del tiempo. Las tablas 5 y 6 muestran la cantidad y el porcentaje de la población encuestada que perciben positivamente el tiempo de la reconstrucción y/o construcción de la infraestructura que evite los desbordes de los ríos que afectan a la población y unidades productoras de San Juan de Lurigancho.

Las preguntas que se realizaron en las encuestas cerradas, respecto al tiempo, fueron relacionadas a la “capacidad de respuesta” y a la “fiabilidad” que percibe la población acerca de la construcción y/o reconstrucción de los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro, considerando la fecha en la que se inundaron varias zonas del distrito de San Juan de Lurigancho por el fenómeno del niño del año 2017 (17/03/2017), la fecha de la firma de contrato operativo G2G (06/07/20), la fecha inicial del proyecto según la línea base (04/01/2021), la fecha de inicio de la elaboración del expediente técnico (01/01/2022), la fecha del inicio de la ejecución física de las obras (01/12/2024) y la fecha de finalización de ambos proyectos (11/11/2026).

Tabla 5

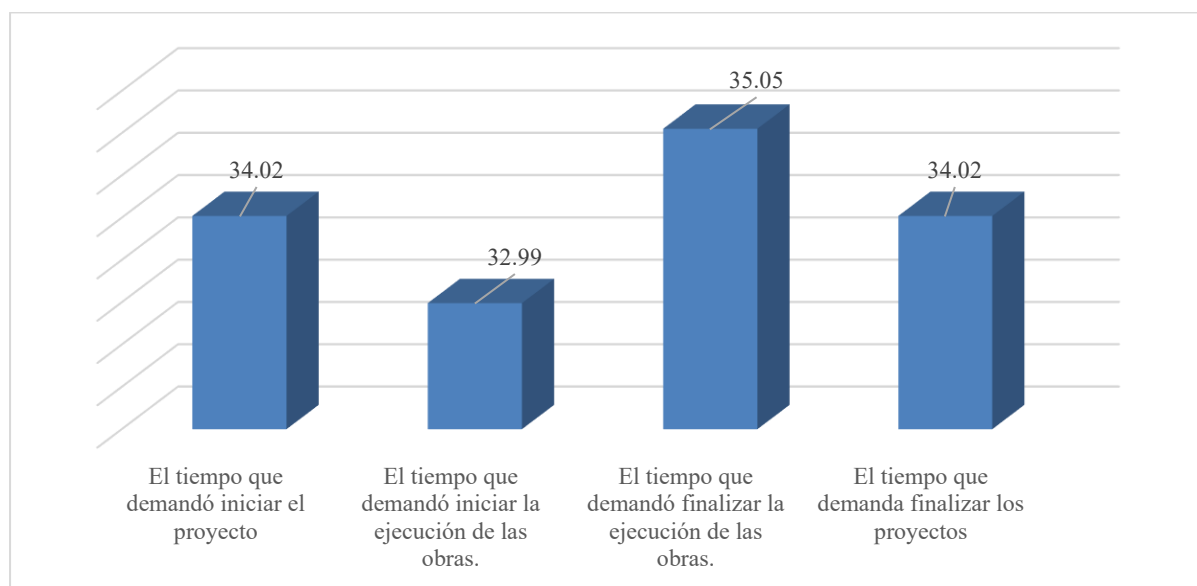
Porcentaje de pobladores satisfechos con la dimensión “capacidad de respuesta”.

Dimensión	Preguntas	Satisfechos	Insatisfechos	Satisfacción %
Capacidad de Respuesta	El tiempo que demandó iniciar el proyecto	33	64	34.02
	El tiempo que demandó iniciar la ejecución de las obras.	32	65	32.99
	El tiempo que demandó finalizar la ejecución de las obras.	34	63	35.05
	El tiempo que demanda finalizar los proyectos	33	64	34.02

Fuente: elaboración propia.

Figura 3

Porcentaje de personas satisfechas con la “capacidad de respuesta”



Fuente: elaboración propia.

De la información analizada respecto a la dimensión “capacidad de respuesta”, se puede advertir que el 34% de la población encuestada se encuentra satisfecha con el tiempo que demandó iniciar el proyecto, el 33% se encuentra satisfecha con el tiempo que demandó iniciar

la ejecución de las obras, el 35% se encuentra satisfecha con el tiempo que demandó finalizar la ejecución de las obras y el 34% de la población se encuentra satisfecha con el tiempo que demandó finalizar los proyectos.

Es decir, las encuestas de satisfacción que se aplicaron al tamaño muestral permite advertir que solo un promedio del 34% de la población se encuentra satisfecha con la dimensión “capacidad de respuesta”, la cual se relaciona a la gestión del tiempo de los proyectos de reconstrucción en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro.

Tabla 6

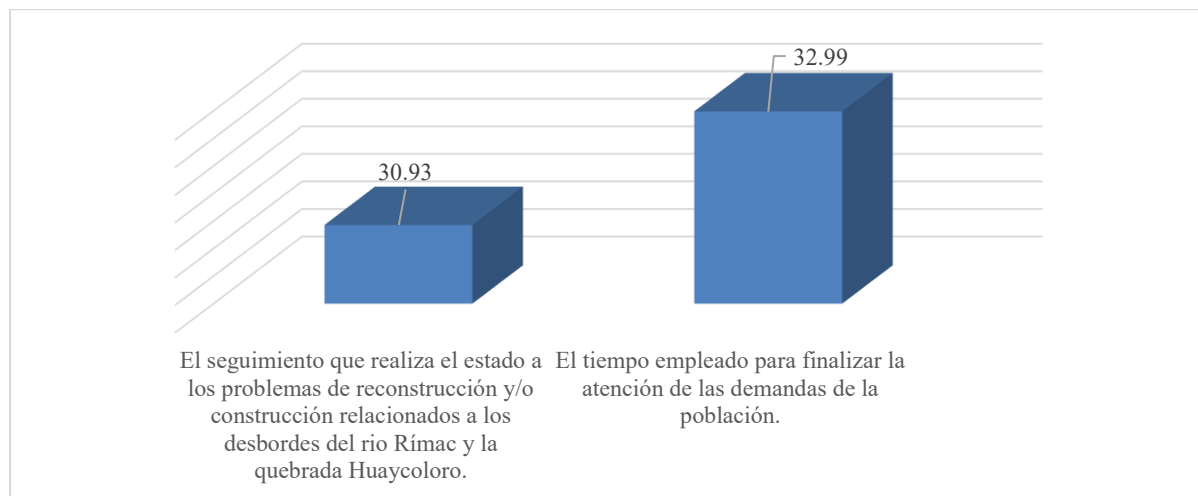
Porcentaje de pobladores satisfechos respecto a la dimensión “Fiabilidad”

Dimensión	Preguntas	Satisfechos	Insatisfechos	Satisfacción %
Fiabilidad	El seguimiento que realiza el estado a los problemas de reconstrucción y/o construcción relacionados a los desbordes del río Rímac y la quebrada Huaycoloro.	30	67	30.93
Fiabilidad	El tiempo empleado para finalizar la atención de las demandas de la población.	32	65	32.99

Fuente: elaboración propia.

Figura 4

Porcentaje de personas satisfechas con el componente “fiabilidad”.



Fuente: elaboración propia.

De la información analizada respecto a la dimensión “fiabilidad”, se puede advertir que el 31% de la población encuestada se encuentra satisfecha con el seguimiento que realiza el estado a los problemas de reconstrucción y/o construcción relacionados a las desbocaduras del río Rímac y la quebrada Huaycoloro y el 33% se encuentra satisfecha con el tiempo empleado por el estado para finalizar las obras.

Es decir, las entrevistas aplicadas al tamaño muestral, permiten advertir que solo un promedio del 32% de la población se encuentra satisfecha con la dimensión “fiabilidad”, la cual se relaciona a la gestión del tiempo de los proyectos de construcción y/o reconstrucción en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro.

4.2.1.2. Respecto a la gestión del alcance. La tabla 7, 8 y 9, muestran la cantidad y el porcentaje de la población encuestada que perciben positivamente el alcance (características de las obras y/o servicios) de la reconstrucción y/o construcción de la infraestructura que evitará

los desbordes de los ríos que afectan a la población y unidades productoras de San Juan de Lurigancho.

Las preguntas que se realizaron en las encuestas, respecto al alcance, fueron relacionadas a la “empatía”, “seguridad” y “evidencia física” que percibe la población acerca de la construcción y/o reconstrucción de los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro.

Teniendo en cuenta que, las obras aún no están construidas, se le comunicó previamente a la muestra poblacional acerca de las características con las que contarían las obras una vez construidas, citando la tecnología utilizada, así como el trabajo en paisajismo y revegetación de las zonas afectadas.

Tabla 7

Porcentaje de pobladores satisfechos con la dimensión “evidencia física”.

Dimensión	Preguntas	Satisfechos	Insatisfechos	Satisfacción (%)
Evidencia Física	La funcionalidad de las obras realizadas, es decir, si lograron evitar nuevas inundaciones.	37	60	38.14

Fuente: Elaboración propia.

De la información analizada respecto a la dimensión “evidencia física”, se puede advertir que el 38% de la población encuestada se encuentra satisfecha con la funcionalidad de las obras realizadas, es decir, si lograron evitar nuevas inundaciones.

Cabe señalar, que, la percepción recogida de la población encuestada en esta dimensión se basa en las expectativas que tienen del equipo de trabajo de la Autoridad para la Reconstrucción con cambios, por su experiencia en los juegos panamericanos y por la cuota de cambio e innovación que suponen tendrán las obras.

Tabla 8

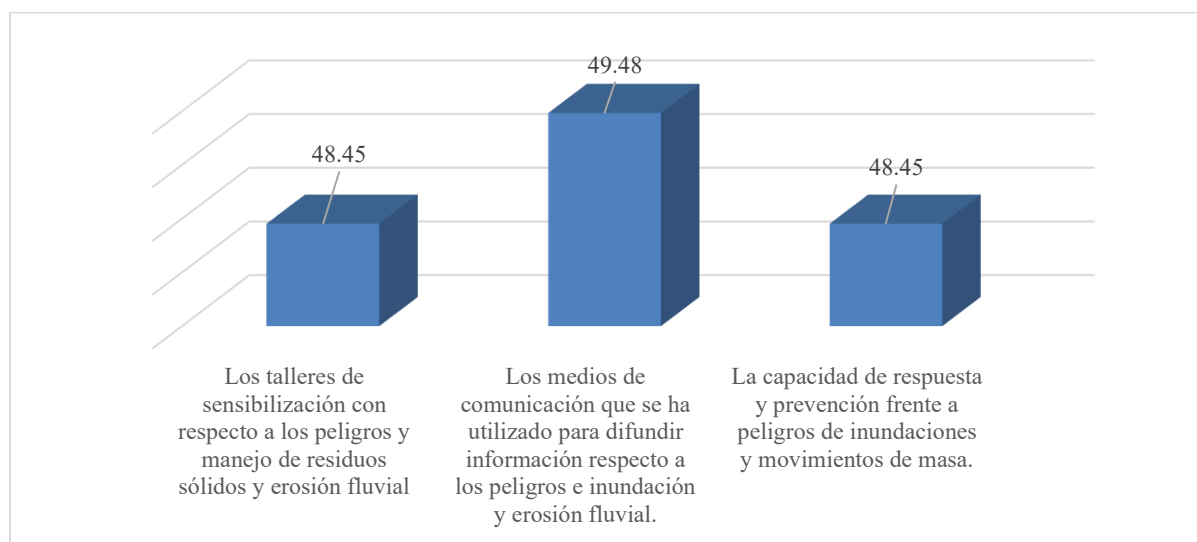
Porcentaje de pobladores satisfechos con la dimensión “seguridad”

Dimensión	Preguntas	Satisfechos	Insatisfechos	Satisfacción (%)
Seguridad	Los talleres de sensibilización con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos y erosión fluvial	47	50	48.45
Seguridad	Los medios de comunicación que se ha utilizado para difundir información respecto a los peligros e inundación y erosión fluvial.	48	49	49.48
Seguridad	La capacidad de respuesta y prevención frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.	47	50	48.45

Fuente: elaboración propia.

Figura 5

Porcentaje de personas satisfechas con el componente de “seguridad”.



Fuente: elaboración propia.

De la información analizada respecto a la dimensión “seguridad”, se puede advertir que el 49% de la población encuestada se encuentra satisfecha con los talleres de sensibilización

con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos y erosión fluvial, el 50% se encuentra satisfecha con medios de comunicación que se ha utilizado para difundir información respecto a los peligros e inundación y erosión fluvial; y el 48% se encuentra satisfecha con la capacidad de respuesta y prevención frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.

Es decir, la aplicación de las encuestas de satisfacción al tamaño muestral permite advertir que un promedio del 49% de la población se encuentra satisfecha con la dimensión “seguridad”, la cual se relaciona con una óptima gestión del alcance de los proyectos de construcción y/o reconstrucción en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro.

Tabla 9

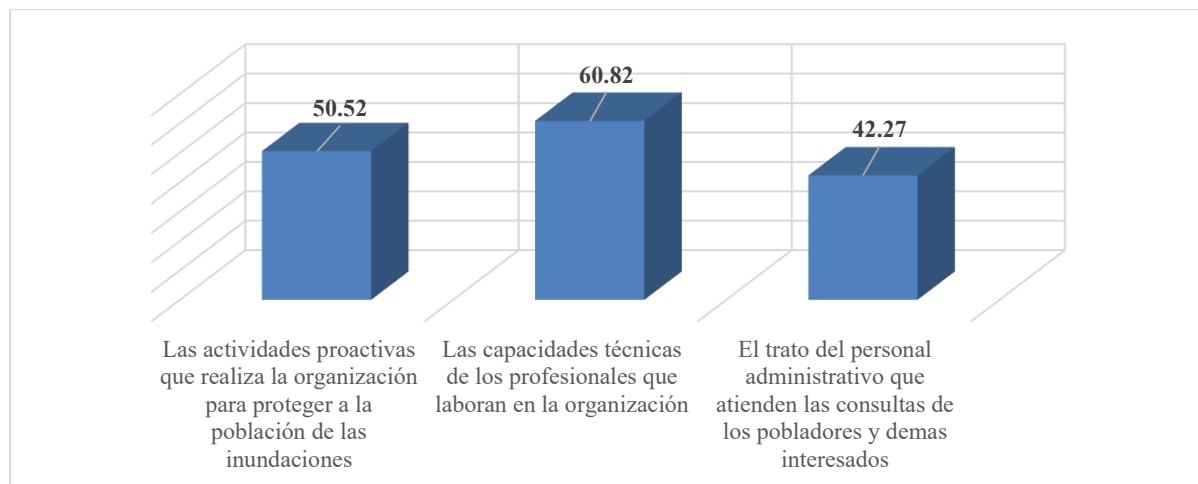
Porcentaje de pobladores satisfechos con la dimensión “empatía”

Dimensión	Preguntas	Satisfechos	Insatisfechos	Satisfacción (%)
Empatía	Las actividades proactivas que realiza la organización para proteger a la población de las inundaciones	49	48	50.52
Empatía	Capacidades técnicas de los profesionales que laboran en la organización	59	38	60.82
Empatía	El trato del personal administrativo que atienden las consultas de los pobladores y demás interesados	41	56	42.27

Fuente: elaboración propia.

Figura 6

Porcentaje de personas satisfechas con el componente “empatía”.



Fuente: Elaboración propia

De la información analizada respecto a la dimensión “empatía”, se puede advertir que el 51% de la población encuestada se encuentra satisfecha con Las actividades proactivas que realiza la organización para proteger a la población de las inundaciones, el 61% se encuentra satisfecha con las capacidades técnicas de los profesionales que laboran en la organización; y el 42% se encuentra satisfecha con el trato del personal administrativo que atienden las consultas de los pobladores y demás interesados

Es decir, la aplicación de las encuestas de satisfacción al tamaño muestral permite advertir que un promedio del 51% de la población se encuentra satisfecha con la dimensión “empatía”, la cual se relaciona con una óptima gestión del alcance de los proyectos de construcción y/o reconstrucción en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro.

4.2.2. De los Nuevos contratos de ingeniera (NEC)

Para obtener estos datos, se utilizó el método de revisión de registros existentes, solicitando a la Contraloría General de la república, informes sobre el estado de los proyectos

de inversión que benefician o afectan directamente a los sectores del distrito de San Juan de Lurigancho.

Adicionalmente, utilizando el mismo método de recolección de datos, se obtuvo data del módulo del Banco de Inversiones correspondiente al Ministerio de Economía y Finanzas.

De la revisión efectuada, se pudo confirmar que son los proyectos de inversión pública en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro, los que evitarían las recurrentes inundaciones en el distrito de San Juan de Lurigancho, en los meses que se produce el fenómeno del niño.

Ambos proyectos de inversión se diseñan y construyen, siguiendo el modelo contractual NEC F, en el ámbito del acuerdo G2G entre el Perú y el gobierno británico, gestionando los proyectos basados en el enfoque de Project Management Institute.

Este modelo gestiona los proyectos de inversión por paquetes de trabajo, lo que significa la conjunción de entregables con elementos similares, tales como la ubicación geográfica, plazo de entrega, criticidad, entre otros, cada paquete de trabajo se desarrolla de manera independiente y cada uno cuenta con un subcontratista de construcción.

Otra característica que presentan estos proyectos de inversión es que gestiona los riesgos, a través de alertas tempranas y gestiona los cambios a través de las solicitudes de eventos compensables.

Una mención especial merece la gestión de la procura, dado que el mecanismo utilizado, permite identificar a contratistas idóneos para la ejecución de los proyectos, quienes deben tener conocimiento y experiencia en la utilización de los nuevos contratos de Ingeniería.

De igual modo, se gestiona la calidad, a través de un Supervisor de calidad del proyecto y un supervisor de calidad del producto.

Por otro lado, se realiza frecuentes capacitaciones a los contratistas y subcontratistas, sobre gestión de proyectos, lo que permite al contratante, contratistas y subcontratistas estar en sintonía y trabajar juntos hacia un mismo objetivo, reduciendo la posibilidad de que existan controversias.

Asimismo, se conforma un comité de resolución de disputas, que permite resolver en breve plazo las posibles controversias que se puedan presentar.

Cabe precisar, que la gestión de estos proyectos cuenta con un sistema de Gestión de información que trabaja en un entorno colaborativo, utilizando la Norma internacional ISO 19650, (BIM o Building Information Modelling), lo que permite la interacción en línea de todos los interesados de cada proyecto y mostrando reportes sobre el estado de cada proyecto.

Se hace uso de diversos softwares integrados a la gestión de la información como: Aconex, Riskhive, Primavera P6, Power Bi, entre otros.

Se cuenta con una oficina de gestión de proyectos, donde se monitorea a nivel programa y proyectos, el estado de la gestión del cronograma, costos, riesgos, calidad, interesados, gestión comercial, alcance y cambios, este monitoreo se realiza con el asesoramiento del equipo de consultores del equipo del Reino Unido.

Teniendo en consideración lo señalado en los párrafos precedentes, a continuación, se detalla el tiempo y el presupuesto utilizado para el alcance de los proyectos de inversión materia de estudio.

4.2.2.1. Respecto al alcance. En la Quebrada Huaycoloro, la inversión pública (Diseño y construcción) recibe la denominación de: “Mejoramiento y ampliación del servicio de protección ante inundaciones y movimiento de masas en la quebrada Huaycoloro, distrito

de San Antonio - provincia de Huarochirí - departamento de Lima.”, registrado en el banco de inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas con el código único de inversión: 2525796.

El contratista ganador es: China International Water & Electric (CWE).

Los sectores por trabajar son la Quebrada Seca (baja) y la Quebrada Huaycoloro Baja, el cual tiene una longitud de 0.82 km, sobre la cual se construye 820 mts. de diques longitudinales enrocados, que consta de:

- 245.52 m de Contención Margen Derecha.
- 2,823.86 m de Canalización de concreto armado.
- 1,756.92m de Canalización de concreto armado.
- 1,479.3m de Canalización de concreto armado.
- Construcción de 01 Puente de L = 25.00m (Interferencia).
- 02 acueductos (KM 6+365.75 y KM 7+250.25)
- 02 vertimientos (KM 5+586 y KM 5+365).
- Paisajismo y revegetación.
- 2,537.79m de Canalización de concreto armado.
- Paisajismo y revegetación.

Para lograr el alcance planificado, se ha estimado el siguiente presupuesto:

Tabla 10

Línea base del Costo de la quebrada Huaycoloro

Hitos	Quebrada Huaycoloro (S/.)
Presupuesto Neto (Excl Igv + Ipm)	603,559,981.00
Impuestos (Igv + Ipm) 18%	108640796.58

Hitos	Quebrada Huaycoloro (S/.)
Presupuesto Bruto (Incl. Igv+Ipm)	712,200,777.58

Fuente: Autoridad para la reconstrucción con cambios

Respecto a las obras en el río Rímac, el proyecto de inversión pública (Diseño y construcción) se ha denominado “Mejoramiento y ampliación de los servicios de protección para reducir el riesgo de la población y unidades productoras de bienes y servicios públicos frente a erosión e inundación en la cuenca del río Rímac las provincias de Lima y Huarochirí del departamento de Lima y provincia constitucional del Callao del departamento de Callao”, registrado en el banco de inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas con el código único de inversión: 2558786.

El contratista ganador es: China International Water & Electric (CWE)

Los sectores por trabajar abarcan las provincias del Callao, Lima y Huarochirí, en los siguientes distritos: Lurigancho, Chaclacayo, Ate, El Agustino, San Juan de Lurigancho, Lima, Rímac, San Martín de Porres, Callao, Carmen de la Legua, Ricardo Palma, San Bartolomé, Santa Cruz de Cocachacra y Santa Eulalia. El proyecto de inversión tiene un componente estructural que está constituido principalmente por enrocados de protección, muros de gaviones, muros de concreto ciclópeo y muros de concreto armado. Las estructuras proyectadas en el cauce del río Rímac son en total 128 y cubren una longitud total de 66.47 Km; en los tramos de estudio se tienen diferentes tipologías de alturas variables de 6.00m a 17.50m, la construcción de estructuras de protección: defensas ribereñas, consta de lo siguiente:

- Tramo 1: Dique enrocado con muro de gaviones, enrocado en cauce de río.
- Tramo 2: Muro de concreto ciclópeo, enrocado en cauce de río, muro de suelo reforzado, muro de concreto ciclópeo.

- Tramo 3: Dique mixto con enrocado y gavión colchón, dique con enrocado y suelo reforzado, muro de concreto armado, gavión y uña antisocavante con enrocado, muro de concreto ciclópeo, encimado de muro de concreto armado.
- Tramo 4: Dique mixto con enrocado y gavión colchón, dique con enrocado y suelo reforzado, muro de concreto armado.
- Tramo 5: Dique con enrocado.
- Tramo 6: Dique mixto con enrocado y gavión colchón, muro de concreto armado, muro de suelo reforzado con anclajes,
- Tramo 7: Dique mixto con enrocado y gavión colchón, muro de concreto armado, dique mixto con enrocado y gavión colchón.
- Tramo 8: Dique mixto con enrocado y gavión colchón, muro de concreto armado, gavión y uña antisocavante con enrocado, dique mixto con enrocado y gavión colchón, muro de concreto armado.
- Tramo 9: Dique Mixto con Enrocado y Gavión Colchón, diques con enrocado, muro de concreto armado.
- Tramo 10: Diques con enrocado.
- El caudal de diseño utilizado para el planteamiento de la solución según el perfil fue un caudal con cambio climático $Q_{\text{máx}} = 698.50 \text{ m}^3/\text{s}$ para un periodo de retorno $TR=100$ años.

Para lograr el alcance planificado, se ha estimado el siguiente presupuesto:

Tabla 11*Línea base del Costo del río Rímac*

Hitos	Río Rímac (S/.)
Presupuesto Neto (Excl Igv + Ipm)	1,433,045,695,27
Impuestos (Igv + Ipm) 18%	257,948,225,15
Presupuesto Bruto (Incl. Igv+Ipm)	1,690,993,920,42

Fuente: Autoridad para la reconstrucción con cambios.

La información recopilada sobre la gestión del alcance y sus costos en los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro, se han discriminadas por productos y/o acciones, así como por las dimensiones de satisfacción: evidencia física, seguridad y empatía, tal como se aprecia a continuación:

Tabla 12*Inversión en los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro – “Evidencia física”*

Dimensión	Productos / acciones	Costo (S/.)
Evidencia Física	Construcción de muro de contención, retención y protección	1,665,450,924.34

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Tabla 13*Inversión en los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro - “seguridad”*

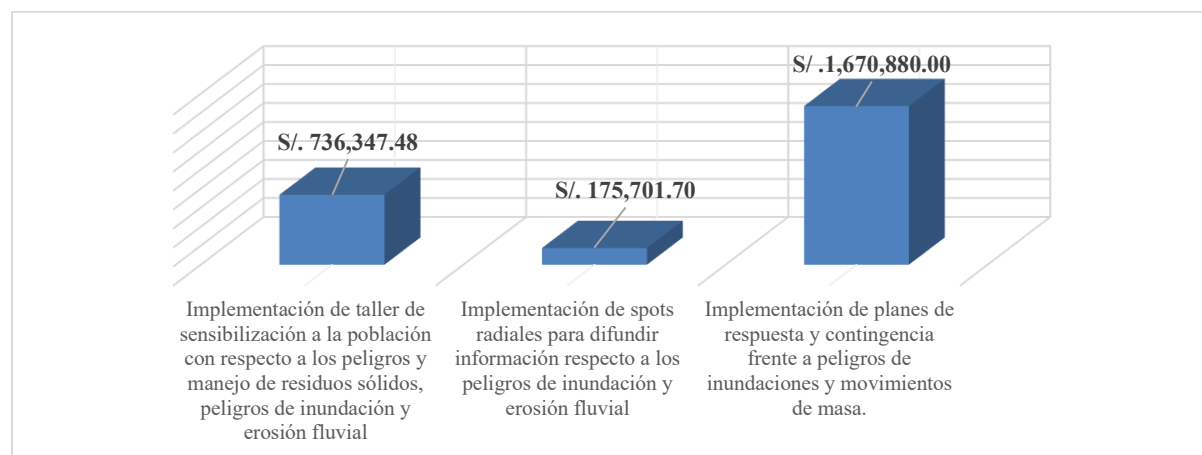
Dimensión	Productos / acciones	Costo
Seguridad	Implementación de taller de sensibilización a la población con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos, peligros de inundación y erosión fluvial	736,347.48
Seguridad	Implementación de spots radiales para difundir información respecto a los peligros de inundación y erosión fluvial	175,701.70

Seguridad	Implementación de planes de respuesta y contingencia frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.	1,670,880.00
-----------	---	--------------

Fuente: elaboración propia.

Figura 7

Inversión estimada para el componente “seguridad”.



Fuente: elaboración propia.

De la información analizada respecto a la dimensión “seguridad”, se puede advertir que el mayor costo de inversión se realiza en la Implementación de planes de respuesta y contingencia frente a peligros de movimientos de masa e inundaciones, ascendiendo a un monto de S/. 1,670,880.00.

Tabla 14

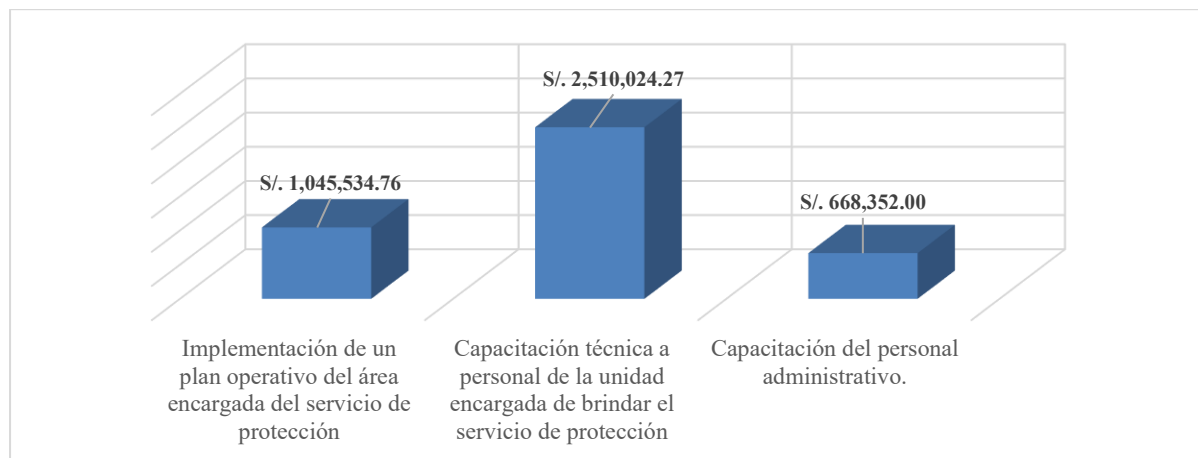
Inversión estimada para el componente “empatía”.

Dimensión	Productos / acciones	Costo
Empatía	Implementación de un plan operativo del área encargada del servicio de protección	1,045,534.76
Empatía	Capacitación técnica a personal de la unidad encargada de brindar el servicio de protección	2,510,024.27
Empatía	Capacitación del personal administrativo.	668,352.00

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Figura 8

Inversión estimada en el componente “empatía”.



Fuente: elaboración propia.

De la información analizada respecto a la dimensión “empatía”, se puede advertir que el mayor costo de inversión se realiza en la capacitación técnica a personal de la unidad encargada de brindar el servicio de protección, ascendiendo a un monto de S/. 2,510,024.27.

4.2.2.2. Respecto al tiempo. La Autoridad para la Reconstrucción con cambios, ha definido plazos para cada hito de control, estableciendo la línea base del cronograma:

Tabla 15

Línea base del cronograma – Quebrada Huaycoloro

Hitos	Quebrada Huaycoloro
Inicio del proyecto	15/06/2022
Adjudicación del contrato principal	16/10/2023
culminación de la construcción (S/Tra)	18/08/2026
Fin del proyecto (C/Tra)	11/11/2026

Fuente: Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.

Tabla 16*Línea base del Cronograma – río Rímac*

Hitos	Río Rímac
Inicio del proyecto	15/06/2022
adjudicación del contrato principal	16/10/2023
culminación de la construcción (S/Tra)	18/08/2026
Fin del proyecto (C/Tra)	11/11/2026

Fuente: Autoridad para la Reconstrucción con cambios.

La información recopilada sobre la gestión del tiempo en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, se ha discriminado por hitos, así como por las dimensiones de satisfacción: capacidad de respuesta y fiabilidad, como se aprecia en las tablas siguientes:

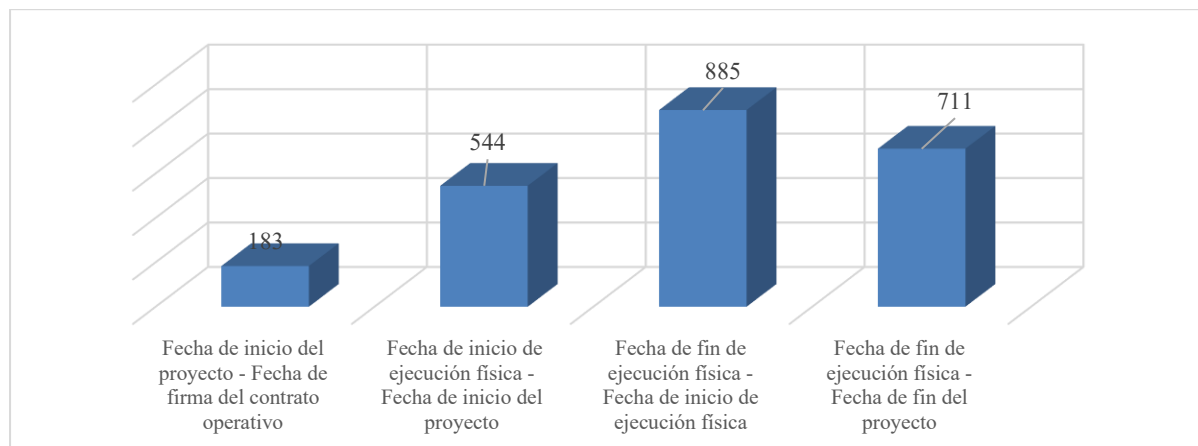
Tabla 17*Días estimados para el inicio y fin de los proyectos*

Dimensión	Hitos	inicio – fin	Días
	Inicio del proyecto – Fecha de firma del contrato operativo	04/01/21 – 06/07/20	183
Capacidad de respuesta	Inicio de ejecución física – Inicio del proyecto	01/07/22 - 04/01/21	544
	Fin de ejecución física - Inicio de ejecución física	01/12/24 - 01/07/22	885
	Fin de ejecución física - Fin del proyecto	11/11/26 - 01/12/24	711

Fuente: Autoridad para la Reconstrucción con cambios, Ministerio de Economía y Finanzas y Contraloría General de la República.

Figura 9

Días utilizados en el componente “capacidad de respuesta”.



Fuente: elaboración propia

De la información analizada respecto a la dimensión “capacidad de respuesta”, se puede advertir que el hito que demanda mayor cantidad de días para su desarrollo es la ejecución física de las obras, siendo de 885 días, teniendo en cuenta el inicio más próximo de las obras y el fin más tardío de las obras.

Tabla 18

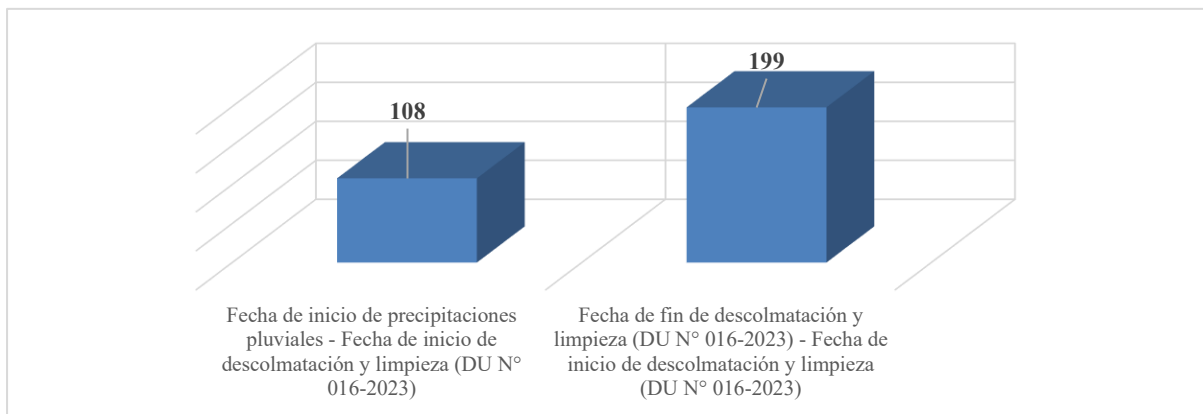
Días estimados para la atención de hitos del componente “fiabilidad”

Dimensión	Hitos	inicio – fin	Días
Fiabilidad	Fecha de inicio de precipitaciones pluviales - Fecha de inicio de descolmatación y limpieza (DU N° 016-2023)	16/06/23 - 01/03/23	108
Fiabilidad	Fecha de fin de descolmatación y limpieza (DU N° 016-2023) - Fecha de inicio de descolmatación y limpieza (DU N° 016-2023)	31/12/23 - 16/06/23	199

Fuente: Autoridad para la Reconstrucción con cambios, Ministerio de Economía y Finanzas, Contraloría General de la República y el Decreto de Urgencia N° 016-2023.

Figura 10

Días estimados para la atención de hitos del componente la “fiabilidad”



De la información analizada respecto a la dimensión “fiabilidad”, se puede advertir que el hito que demanda mayor cantidad de días para su desarrollo es la descolmatación y limpieza en las obras, siendo de 199 días.

V. DISCUSION DE RESULTADOS

- Quiñonez (2022) en su investigación a las obras públicas en la Municipalidad de Lurigancho, determinó el nivel de satisfacción del ciudadano al no ser atendido en el tiempo requerido, señalando que las dos variables tanto la independiente como la dependiente deberían estar directamente relacionadas para obtener un resultado favorable y tener a la población satisfecha con sus funcionarios y con las obras a realizar teniendo en cuenta los diferentes trámites a seguir, es así que utilizó el método de entrevistas aplicando encuestas a una población que estuvo conformada de 50 de ciudadanos que recurren a algún servicio de la gerencia de obras públicas, y los elementos que pueden ser analizados y estudiados en una realidad problemática. El resultado de la investigación permitió advertir que el 50% señala que su situación actual, en comparación a lo que dejó el Fenómeno del Niño hace 5 años, no mejoró. El 70% no considera que se estén cumpliendo los plazos para la ejecución de las obras y otro 70% de encuestados señala que una vez terminada la obra no ha satisfecho sus expectativas, en mi investigación se identificó que las variables de estudio no estuvieron directamente relacionados, con excepción de las dimensiones evidencia física, seguridad y empatía relacionadas a la Gestión del Alcance de las obras, dado que la población tiene una alta expectativa de las capacidades técnicas del equipo encargado de la gestión de los proyectos, sin embargo, en las dimensiones capacidad de respuesta y fiabilidad, relacionadas a la gestión del tiempo en las obras, se obtiene una relación inversa, debido a que no se han culminado las obras, habiendo transcurrido aproximadamente 4 años desde la firma del acuerdo gobierno a gobierno, por lo que, en líneas generales, no se obtiene un resultado favorable respecto a la percepción de los pobladores de San Juan de Lurigancho respecto a la atención de sus demandas de

construcción y/o reconstrucción de las obras que fueron destruidas por el fenómeno del niño, coincidiendo con los resultados de esta investigación.

- Delgado (2021) en su tesis “Reconstrucción con cambios en el distrito de Cura Mori – Piura, 2021”, recolectó información a través de un conversatorio, revisión documental, observación, exploración en el terreno y entrevistas a las personas objeto de estudio, siendo 372 la muestra estadística. Los resultados evidenciaron que la opinión de los pobladores es desfavorable a la gestión gubernamental, señalando que no se cumple con las metas definidas ni con los plazos establecidos, del mismo modo, en mi investigación, se obtuvo una percepción desfavorable al cumplimiento de los plazos, a pesar de que el estado ha invertido altos recursos en la utilización de buenas prácticas metodológicas en la gestión de proyectos, como son los nuevos contratos de ingeniería (NEC), teniendo referencias de éxito en los juegos panamericanos en Perú y en otros proyectos de construcción en otros países, sin embargo se advierte que su aplicación en los proyectos del río Rímac y quebrada Huaycoloro no está satisfaciendo oportunamente las necesidades de protección contra las inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho, lo cual, coincide con los resultados de la investigación de este autor.
- Anchante et al. (2022) en su investigación a un hospital de Chulucanas, implementa el proceso de inicio y la planificación, de acuerdo con las buenas prácticas del PMBOK, utilizando la opción F de los NEC3. El resultado de esta investigación permitió contar con un cronograma, donde se muestra la secuencialidad en la que se ejecutaran todas las tareas del proyecto, estableciendo una línea base del tiempo, se elaboró, además, un plan para gestionar los costos, determinando su línea base, la línea base de tiempo y costo, estuvo desagregado por paquetes trabajo de la EDT. Los autores proponen la implementación del uso adecuado de las metodologías de PMBOK, señalando que esta

implementación permitiría reducir los costos, demoras y aplazamientos en los que se incurren en la gestión de proyectos, lo que permitiría importantes ahorros de tiempo y costos, redundando en el beneficio de la población, si bien es cierto, el marco de trabajo planteado en esta investigación podría resultar exitoso, teniendo como evidencia a los proyectos de otros países y a los juegos panamericanos, sin embargo, no se evidencia el mismo éxito en la gestión de los proyectos de soluciones integrales en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro, viéndolo de manera integral por que el desborde de ambos, afectan a distintas poblaciones, quienes fueron encuestados para conocer su percepción respecto a la incorporación de estos nuevos contratos de ingeniería (NEC), opinando sobre la gestión del tiempo y la gestión del alcance, evidenciándose en las características físicas de las obras, las cuales evitarían nuevos desbordes, sin embargo su percepción no fue favorable, porque han transcurrido 4 años aproximadamente desde que se ha firmado el acuerdo gobierno a gobierno, el cual trajo consigo la utilización de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) y sin embargo, en el año 2023, se volvieron a inundar sus viviendas y unidades productoras. Lograr satisfacer las necesidades y expectativas de los pobladores, es finalmente el objetivo de toda obra y servicio público, siendo ellos los que finalmente calificarán el éxito o fracaso en los proyectos, si bien es cierto desde el punto de vista técnico, este modelo de gestión de proyectos podría resultar exitoso, es necesario evaluar las brechas o excesos en los recursos y/o políticas que están originando lentitud y falta de evidencia física en la atención de los proyectos materia de estudio en este trabajo. En ese sentido, los resultados de mi investigación no coinciden con los resultados de los investigadores Anchante, Bustamante & Pacheco.

- Cuellar (2021) en su investigación analiza la aplicación de los New Engineering Contract (NEC) en los juegos Panamericanos identificando y describiendo sus debilidades y fortalezas evaluando y describiendo las desigualdades que existen entre

este nuevo modelo y el sistema de contrataciones tradicional. De la investigación realizada el autor, pudo advertir que, más del 87% de la población encuestada, percibió que los NEC permiten controlar mejor la calidad de los proyectos. Con respecto a la eficiencia en el tiempo, la mayoría tuvo una percepción positiva, señalando que permiten un control del tiempo eficaz al alentar al contratista a completar el trabajo de construcción antes de lo previsto y, a cambio, recibir un incentivo para completar el trabajo de construcción. Respecto al Control de costo, de las entrevistas realizadas el 82% de los encuestados, tuvo una percepción positiva. El autor concluye que las dificultades en la implementación de los NEC se centran en la limitada educación de los recursos humanos y de la idiosincrasia de los que están a cargo de su implementación. La percepción de éxito en el tiempo y los costos de la investigación citada, se basa en las encuestas realizadas al personal técnico especializado encargado de la gestión de estos proyectos, sin embargo, es necesario entender que la percepción del cliente o ciudadanos en el caso de obras y servicios públicos, es fundamental para asegurar el éxito o fracaso de un proyecto de inversión, en ese sentido, en mi investigación la población encuestada no ha manifestado una percepción positiva respecto de la gestión del tiempo y del alcance de las obras, debido a que ha transcurrido aproximadamente 4 años desde la utilización de contratos NEC en los proyectos del Plan Integral para la reconstrucción con cambios, y hasta la fecha no existe evidencia física que haya podido contener la inundación que sufrió el distrito en el año 2023 a causa de los desbordes del río Rímac y de la quebrada Huaycoloro. En ese sentido, los resultados de la citada investigación se contraponen con los resultados obtenidos en mi investigación.

VI. CONCLUSIONES

- Al obtener un valor de -0.5665 , para el coeficiente de correlación de Pearson, se puede inferir que existe una correlación inversa entre la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería y la satisfacción de las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores del distrito de San Juan de Lurigancho. En ese sentido, si bien es cierto que la aplicación de estos contratos podrían permitir satisfacer sus necesidades de protección contra inundaciones, se advierte del análisis que al asignar mayores recursos económicos y a mayor lentitud en la construcción y/o reconstrucción de las obras en el río Rímac y la quebrada Huaycoloro, se reduce la percepción positiva de los pobladores, dado que tomando conocimiento de los montos que se les ha asignado y/o se pretende asignar para estos proyectos, así como el tiempo transcurrido que es de aproximadamente 4 años desde que se firmó el acuerdo Gobierno a gobierno que trajo consigo el modelo contractual NEC, no se observan evidencias físicas o tangibles que hayan podido evitar nuevas inundaciones en el distrito.
- Al obtener un valor de $-0,5063$, para el coeficiente de correlación de Pearson y un coeficiente de determinación de $0,2563$, se puede inferir que existe una correlación inversa débil entre las variables materia de análisis. Es decir, la aplicación de los contratos NEC en los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro, si permitiría mejorar sus características, en atención a las necesidades de protección contra inundaciones a la población objeto de este estudio. Sin embargo, el resultado también indica que cuanto mayores sean los costos de inversión en sus características físicas, la percepción positiva del poblador disminuirá, dado que si bien es cierto, el poblador tiene una alta expectativa acerca de estos nuevos contratos, por la experiencia exitosa en los juegos panamericanos, se advierte que, habiendo transcurrido aproximadamente 4 años desde la firma del acuerdo G2G, que trajo consigo la incorporación de este modelo

contractual, no se ha concluido con la construcción de diques, defensas ribereñas entre otras evidencias físicas y servicios que hayan podido evitar nuevas inundaciones, y a pesar de ello, se observa una nueva asignación de recursos a la Autoridad para la Reconstrucción con cambios, mediante el Decreto de Urgencia N° 16-2023, con la finalidad de descolmatar y limpiar los ríos y quebradas ante un peligro inminente de desbordes, es decir, a pesar de utilizar mayores costos para la gestión del alcance a la fecha de la elaboración de la presente investigación aún no se han concluido con las obras.

Se observa cambios constantes a la línea base de costos y el seguimiento de la Oficina de proyectos se realiza en función a la nueva línea base.

- Al obtener un valor de 0.71556 y un coeficiente de determinación es de 0.4837 , se puede inferir que existe una correlación directa fuerte entre la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos materia de estudio y la satisfacción de los pobladores de San Juan de Lurigancho respecto a la gestión del tiempo, es decir al obtener un valor de $-0,5063$, para el coeficiente de correlación de Pearson y un coeficiente de determinación de $0,2563$, se puede inferir que existe una correlación directa fuerte entre las variables materia de estudio. Es decir, la aplicación de los contratos NEC en los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro, si permitiría agilizar el tiempo de atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores materia de estudio. El resultado indica que cuanto más se agilice el tiempo en la construcción y/o reconstrucción de las obras con los contratos NEC, la satisfacción del poblador aumentará. Asimismo, de las encuestas realizadas se puede advertir que existe insatisfacción respecto a la gestión del tiempo en lo que se refiere a la fiabilidad y la capacidad de respuesta en la construcción y/o reconstrucción de las obras, dado que habiendo transcurrido aproximadamente 4 años desde que se firmó el acuerdo G2G que

trajo consigo el modelo contractual NEC, no se ha concluido con las obras necesarias para brindar protección contra las inundaciones. Se observa cambios constantes a la línea base del cronograma y el seguimiento de la Oficina de proyectos se realiza en función a la nueva línea base.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda, que el gobierno central, regional y local a través de las instancias que corresponden, (Autoridad Nacional de Infraestructura Nacional, Contraloría General de la República, Presidencia de Consejo de Ministros - Secretaría de Integridad Pública y la Comisión de Alto Nivel Anticorrupción), puedan revisar técnicamente los planes de gestión de costos, alcance y cronograma y el cumplimiento de lo señalado en la línea base de estas áreas de conocimiento de la gestión de proyectos, revisando, además, la gestión de cambios y los criterios para la aceptación de cambios en la línea base de los proyectos materia de estudio, identificando, cuáles son las brechas técnicas, políticas o de integridad que no están permitiendo que el impacto positivo que pueda traer consigo la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos río Rímac y quebrada Huaycoloro, se puedan materializar en la atención eficiente o eficaz de las necesidades y expectativas de los pobladores de San Juan de Lurigancho.
- Se recomienda, que el gobierno central, regional y local a través de las instancias que corresponden, puedan realizar seguimiento y evaluación al desempeño de la gestión del costo con los nuevos contratos de Ingeniería (NEC), en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, considerando, además del valor ganado, la percepción del usuario final que son los pobladores, quienes manifiestan un mayor porcentaje de descontento toda vez que tomando conocimiento de los montos proyectados de inversión en estas obras, no observan hasta la fecha, evidencias físicas o tangibles que puedan demostrar su eficiencia o eficacia en la atención de las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores del distrito de San Juan de Lurigancho, observando por el contrario acciones reactivas como la promulgación del DU N° 16-2023, para la descolmatación y limpieza de ríos y quebradas, ante peligro de inundaciones, pudiendo presumir que no existió una adecuada planificación en la

gestión de los proyectos materia de estudio. De igual modo se recomienda evaluar las brechas o excesos en los montos invertidos, no solo en las obras sino también en el recurso humano, es decir, en las planillas o en la adquisición de servicios o consultores extranjeros, toda vez que de la información recogida como parte del acuerdo gobierno a gobierno se gestiona la transferencia de conocimientos, es decir, habiendo transcurrido aproximadamente 4 años desde que se firmó el acuerdo Gobierno a Gobierno, los técnicos y especialistas en gestión de proyectos de construcción del consorcio contratado como parte del contrato operativo de Gobierno a gobierno (Mace, Arup, Glade, entre otros) han transferido a los técnicos y especialistas de la Autoridad para la Reconstrucción con cambios, a través de capacitaciones, talleres, evaluaciones y asesorías personalizadas, los conocimientos necesarios para que puedan gestionar los proyectos por si solos, sin la asesoría y asistencia técnica especializada de este consorcio, por quienes desde el 07 de julio de 2020 hasta el 31 de diciembre de 2022, el estado peruano ha invertido un monto máximo de £ 104 264 628, cuyo contrato fue prorrogado hasta el año 2023 con la Autoridad para la Reconstrucción con cambios y nuevamente prorrogado con la Autoridad Nacional de Infraestructura, generando altos costos al estado peruano por labores que podrían resultar redundantes o existir “tiempos muertos”, por lo que se recomienda evaluar la pertinencia de no seguir realizando adendas de contratos con el consorcio, pudiendo en su lugar, contratar bajo la legislación peruana, a personal capacitado y certificado por el equipo técnico del consorcio, en las áreas de conocimiento de gestión de proyectos, lo cual significaría una reducción en los costos.

Se recomienda definir lineamientos que regulen los cambios en la línea base de costos y alcance, contratación de recurso humano con certificación PMP, con experiencia en

NEC y en gestión de costos y alcance, que puedan monitorear o suplir el trabajo de los consultores del equipo del Reino Unido.

- Se recomienda, que el gobierno central, regional y local a través de las instancias que corresponden, así como el colegio de Ingenieros, entre otros, puedan realizar seguimiento y evaluación al desempeño de la gestión del cronograma con los nuevos contratos de Ingeniería (NEC), en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, considerando, además del valor ganado, la percepción del usuario final que son los pobladores, quienes manifiestan un mayor porcentaje de descontento toda vez que tomando conocimiento que habiendo transcurrido aproximadamente 4 años desde que se firmó el acuerdo gobierno a gobierno que trajo consigo el modelo contractual NEC, no observan hasta la fecha, evidencias físicas o tangibles que puedan demostrar su eficiencia o eficacia en la agilización del tiempo en la atención de las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores del distrito de San Juan de Lurigancho.

Se recomienda definir lineamientos que regulen los cambios en la línea base del cronograma, contratación de recurso humano con certificación PMP, con experiencia en NEC y en gestión de cronogramas que puedan monitorear o suplir el trabajo de los consultores del equipo del Reino Unido.

VIII. REFERENCIAS

Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (s.f.). *Proceso de Procura*.

<https://www.rcc.gob.pe/2020/main-home/contrataciones/g2g-acuerdos/preguntasfrecuentes/>

Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (18 de noviembre de 2022). *Plan Maestro Integral para el Control de Inundaciones y la Gestión de Transporte de Sedimentos de la Cuenca del Río Piura*. <https://www.rcc.gob.pe/2020/wp-content/uploads/2023/01/Plan-maestro-Rio-Piura.pdf>

Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (04 de octubre de 2023). *MEMORANDO N° 646-2023-ARCC/DE/OGP*.

Anchante, J, Bustamante, F. y Pacheco, C. (2022). *Diseño y construcción del nuevo hospital de apoyo II-1 de Chulucanas*. [Tesis de posgrado, Universidad ESAN]. Repositorio Universidad ESAN. <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/3165>

Benedetti, O., Jerí, J., Montalvo W., Rodríguez, L. y Sanz, J. (2019). *Uso de Contrato Colaborativo para contrarrestar las desviaciones en costo y tiempo de un proyecto menor a Diez millones de soles*. [Tesis de posgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/648729>

Bravo, E. (2023). *Gestión municipal y su incidencia en la satisfacción de la población del distrito de Huarango, provincia de san Ignacio, región Cajamarca, 2019-2020*. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Universidad de Cajamarca. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/5603>

- Carvajal, D. (2020). *Análisis y evaluación de modelos de contrato con enfoque lean en proyectos complejos de obras públicas*. [Tesis de pregrado, Universidad de Chile]. Repositorio académico de la Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/176922>
- Concepción, J. (2021). *El plan integral de reconstrucción con cambios de la ARCC en dos distritos de la provincia de Huaura, 2019*. [Tesis de posgrado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio digital institucional Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/104368>
- Contraloría General de la República (18 de mayo de 2021). *Avance en la ejecución de las intervenciones de la cartera educación, en el marco del contrato de Estado a Estado, a marzo de 2021*. https://apps8.contraloria.gob.pe/SPIC/srvDownload/ViewPDF?CRES_CODIGO=2021CSIL33400043&TIPOARCHIVO=ADJUNTO
- Contraloría General de la República (25 de agosto de 2022). *Avance en la ejecución de las intervenciones del paquete 4 de la cartera educación, en el marco del contrato de Estado a Estado, al mes de julio de 2022*. https://apps8.contraloria.gob.pe/SPIC/srvDownload/ViewPDF?CRES_CODIGO=2022CSIL33400039&TIPOARCHIVO=ADJUNTO
- Cuellar, C. (2021). *Análisis de la implementación del modelo de contrato New Engineering Contract (NEC) en la ejecución de inversiones públicas de gran envergadura: una primera aproximación a su uso en el Proyecto Especial para la Preparación y Desarrollo de los XVIII Juegos Panamericanos y Sextos Juegos Parapanamericanos de Lima 2019*. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú].

<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/7312/discover>

Delgado, G. (2021). *La gestión administrativa de la Nueva Gestión Pública y la transparencia del nivel de logro de las intervenciones para la “Reconstrucción con cambios” en el distrito de Cura Mori – Piura, 2021*. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de tesis digitales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17171>

Gadze, A., Garavaglia, A. Porta, A. y Rizzi, J. (2022). *Estudio de aplicación de contratos colaborativos en Argentina 2021*. [Investigación, PMI Buenos Aires – Comunidad de practica de construcción].

Gancino, S. (2020). *Calidad de servicio y satisfacción del cliente en la Unidad de Matriculación de la Dirección de Tránsito Transporte y Movilidad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Ambato*. [Tesis de posgrado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/31535>

Instituto Geofísico del Perú (agosto 2022). *Análisis y evaluación histórica del fenómeno el niño en Lima metropolitana: un aporte a la gestión del riesgo de desastres*.

<https://repositorio.igp.gob.pe/handle/20.500.12816/5275>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (s.f.). *Características y Condición de Actividad de la Población en Edad de Trabajar*.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1537/cap01.pdf

- Loor, E. (2021). *Análisis de la Gestión Pública en el impacto socio-económico y productivo en la reconstrucción de Manabí. Período 2016-2017*. [Tesis de posgrado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio digital de la Universidad Central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/simplesearch?query=An%C3%A1lisis+de+la+Gesti%C3%B3n+P%C3%BAblica+en+el+impacto+socioecon%C3%B3mico+y+productivo+en+la+reconstrucci%C3%B3n+de+Manab%C3%AD.+Per%C3%ADodo+2016-2017>
- Martínez, E. (2021). *La calidad en el servicio y el nivel de satisfacción del cliente*. [Tesis de posgrado, Universidad Técnico de Ambato]. Repositorio digital de la Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32249/1/1805166756%20Erika%20Lizabeth%20Mart%e3%adnez%20G%e3%a1lvez.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (09 de agosto de 2021). *Mejoramiento y ampliación del servicio de protección ante inundaciones y movimiento de masas en la quebrada Huaycoloro, distrito de San Antonio - provincia de Huarochirí - departamento de Lima* <https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verProyecto/136117>.
- Ministerio de Economía y Finanzas (05 de agosto de 2022). *Mejoramiento y ampliación de los servicios de protección para reducir el riesgo de la población y unidades productoras de bienes y servicios públicos frente a erosión e inundación en la cuenca del río Rímac las provincias de Lima y Huarochirí del departamento de Lima y provincia constitucional del Callao del departamento de Callao*. <https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verProyecto/168157>.

- Molina, A. (2019). *Calidad de servicio y percepción de satisfacción del cliente en el condominio jardines de la católica, lima 2019*. [Tesis de posgrado, Universidad Peruana de las Américas]. Repositorio de la Universidad Peruana de Las Américas. <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/591>
- Portillo, D. y Viera, M. (2020). *Análisis del modelo de gestión gobierno a gobierno en obras públicas de gran envergadura*. [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional de la Universidad Ricardo Palma. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/3668>
- Quiñonez, E. (2022). *Responsabilidad de la gerencia de obras públicas y derecho ciudadano en la Municipalidad de Lurigancho Chosica – 2021*. [Tesis de posgrado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio digital institucional Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/82392>
- Resolución de Secretaría de gestión Pública N° 011-2022-PCM/SGP (17 de noviembre de 2022). Que prueba la Norma Técnica N° 001-2022-PCM-SGP, Norma Técnica para la Gestión de la Calidad de Servicios del Sector Público <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2126767-1>.
- Ulloa, S., Javez, S., Tello, E. y Cruz, L. (2020). Gestión de Calidad bajo ISO 9001:2015 para aumentar la satisfacción del Cliente en C.E.L Conache S.A.C, 2020. *Journal of business and entrepreneurial studies*, 6-11. https://journalbusinesses.com/index.php/revista/article/view/123/_1

IX. ANEXOS

9.1. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable independiente	Variable dependiente
¿De qué manera la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro permitirían satisfacer las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho?	Demostrar como la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro permitirían satisfacer las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho.	La aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro permitirían satisfacer las necesidades de protección contra inundaciones de los pobladores de San Juan de Lurigancho.	Nuevos contratos de ingeniería (NEC)	Satisfacción del poblador
			Indicadores:	
			Eficacia en la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC)	Población con percepción positiva
a) ¿De qué manera la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro, permitirían agilizar el tiempo de atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho?	a) Demostrar como la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, permitirían agilizar el tiempo de atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho.	a) La aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro, permitirían agilizar el tiempo de atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho.	Eficacia en la gestión del tiempo	Población con percepción positiva respecto a la agilidad en el tiempo de atención.
b) ¿De qué manera la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro permitirían mejorar las características de las obras y los servicios en atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho?	b) Demostrar como la aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro permitirían mejorar las características de las obras y los servicios en atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho.	b) La aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la quebrada Huaycoloro permitirían mejorar las características de las obras y los servicios, en atención a las necesidades de protección contra inundaciones a los pobladores de San Juan de Lurigancho.	Eficacia en la gestión del alcance	Población con percepción positiva respecto a las características de las obras y los servicios.

9.2. Instrumentos para la recopilación de información

9.2.1. Cuestionario de Satisfacción

A continuación, se muestra el modelo de cuestionario a emplear para recopilar información sobre la variable dependiente: Satisfacción del Poblador del distrito de San Juan de Lurigancho.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DEL POBLADOR DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO

Cuestionario Nro.	
-------------------	--

Buenas tardes, con la finalidad de evaluar la eficacia de la reconstrucción de la infraestructura afectada en su región después del desastre originado por el Fenómeno del Niño costero 2017, le pedimos por favor llenar y responder a las siguientes preguntas: (Marque con una "X" sus respuestas)

1. ¿Cómo califica usted:

Atributos	Muy malo	Malo	Bueno	Muy bueno
Fiabilidad				
El seguimiento que realiza el estado a los problemas de reconstrucción y/o construcción relacionados a los desbordes del río Rímac y la quebrada Huaycoloro.				
El tiempo empleado para finalizar la atención de las demandas de la población.				
El tiempo de respuesta del gobierno respecto a las demandas o reclamos de los pobladores de San Juan de Lurigancho.				
Capacidad de respuesta				
El tiempo que demandó iniciar el proyecto				
El tiempo que demandó iniciar la ejecución de las obras.				
El tiempo que demandó finalizar la ejecución de las obras.				
Empatía				
Las actividades proactivas que realiza la organización para proteger a la población de las inundaciones				
Las capacidades técnicas de los profesionales que laboran en la organización				

Atributos	Muy malo	Malo	Bueno	Muy bueno
El trato del personal administrativo que atienden las consultas de los pobladores y demás interesados				
Evidencia física				
La funcionalidad de las obras realizadas, es decir, si lograron evitar nuevas inundaciones.				
Seguridad				
Los talleres de sensibilización con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos y erosión fluvial				
Los medios de comunicación que se ha utilizado para difundir información respecto a los peligros e inundación y erosión fluvial.				
La capacidad de respuesta y prevención frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.				

Nombre del encuestado (opcional) _____

Nº de DNI: _____ (opcional)

Nº de celular: _____ (opcional)

¡GRACIAS!

A continuación, se muestra la validez del contenido de la encuesta de satisfacción, utilizando para tal efecto, el juicio de 3 expertos en la industria de la construcción y/o en Gestión de Inversión pública.

Validez de Instrumento						
Después de revisado el instrumento de la Tesis denominada: "INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE CONTRATOS NEC EN LA SATISFACCIÓN DE LOS POBLADORES DE LIMA", mi calificación es la siguiente:						
Calificación: 1. No cumple con criterio 2. Bajo Nivel 3 Moderada Nivel 4 Alto Nivel						
Preguntas	Puntuación					Total
	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia		
Dimensión 1: Tiempo						
Fiabilidad						
	El seguimiento que realiza el estado a los problemas de reconstrucción y/o construcción relacionados a los desbordes del río Rímac y la quebrada Huaycoloro.	4	4	4	4	16
	El tiempo empleado para finalizar la atención de las demandas de la población.	4	4	4	4	16
	El tiempo de respuesta del gobierno respecto a las demandas o reclamos de los pobladores de San Juan de Lurigancho.	4	4	4	4	16
Capacidad de respuesta						
	El tiempo que demandó iniciar el proyecto	4	4	4	4	16
	El tiempo que demandó iniciar la ejecución de las obras.	4	4	4	4	16
	El tiempo que demandó finalizar la ejecución de las obras.	4	4	4	4	16
Dimensión 2: Alcance						
Empatía						
	Las actividades proactivas que realiza la organización para proteger a la población de las inundaciones	3	4	4	4	15
	Las capacidades técnicas de los profesionales que laboran en la organización	4	3	3	3	13
	El trato del personal administrativo que atienden las consultas de los pobladores y demás interesados	3	3	4	3	13
Evidencia física						
	La funcionalidad de las obras realizadas, es decir, si lograron evitar nuevas inundaciones.	4	4	4	4	16
Seguridad						
	Los talleres de sensibilización con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos y erosión fluvial	3	4	4	4	15
	Los medios de comunicación que se ha utilizado para difundir información respecto a los peligros e inundación y erosión fluvial.	4	3	3	3	13
	La capacidad de respuesta y prevención frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.	3	3	4	3	13
<p>Suficiencia: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición</p> <p>Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintaxis y semántica son adecuadas</p> <p>Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión e indicador que se está midiendo</p> <p>Relevancia: El ítem es esencial o importancia es decir debe ser incluido.</p>						

Dimensión	Descripción
Tiempo	Se refiere al tiempo que utilizó la ARCC en reconstruir la infraestructura dañada.
Alcance	Se refiere a las características de la obra de infraestructura reconstruida, si cuenta con las características originales y/o si tiene algún componente de mejora al estado original.

Revisado por:

Nombre: Christian Severo Rivero Ruiz

Grado Académico y profesión: Maestro / Administrador

Validez de Instrumento

Después de revisado el instrumento de la Tesis denominada: "INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE CONTRATOS NEC EN LA SATISFACCIÓN DE LOS POBLADORES DE LIMA", mi calificación es la siguiente:

Calificación: 1. No cumple con criterio 2. Bajo Nivel 3 Moderada Nivel 4 Alto Nivel						
Preguntas	Puntuación					
	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Total	
Dimensión 1: Tiempo						
Fiabilidad						
	El seguimiento que realiza el estado a los problemas de reconstrucción y/o construcción relacionados a los desbordes del río Rímac y la quebrada Huaycoloro.	4	4	4	4	16
	El tiempo empleado para finalizar la atención de las demandas de la población.	4	4	4	4	16
	El tiempo de respuesta del gobierno respecto a las demandas o reclamos de los pobladores de San Juan de Lurigancho.	4	4	4	4	16
Capacidad de respuesta						
	El tiempo que demandó iniciar el proyecto	4	4	4	4	16
	El tiempo que demandó iniciar la ejecución de las obras.	4	4	4	4	16
	El tiempo que demandó finalizar la ejecución de las obras.	4	4	4	4	16
Dimensión 2: Alcance						
Empatía						
	Las actividades proactivas que realiza la organización para proteger a la población de las inundaciones	4	4	4	4	16
	Las capacidades técnicas de los profesionales que laboran en la organización	4	4	4	4	16
	El trato del personal administrativo que atienden las consultas de los pobladores y demás interesados	4	4	4	4	16
Evidencia física						
	La funcionalidad de las obras realizadas, es decir, si lograron evitar nuevas inundaciones.	4	4	4	4	16
Seguridad						
	Los talleres de sensibilización con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos y erosión fluvial	4	4	4	4	16
	Los medios de comunicación que se ha utilizado para difundir información respecto a los peligros e inundación y erosión fluvial.	4	4	4	4	16
	La capacidad de respuesta y prevención frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.	4	4	4	4	16

Suficiencia: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición

Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintaxis y semántica son adecuadas

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión e indicador que se está midiendo

Relevancia: El ítem es esencial o importancia es decir debe ser incluido.

Dimensión	Descripción
Tiempo	Se refiere al tiempo que utilizó la ARCC en reconstruir la infraestructura dañada.
Alcance	Se refiere a las características de la obra de infraestructura reconstruida, si cuenta con las características originales y/o si tiene algún componente de mejora al estado original.

Revisado por:

Nombre: Richard Romaní Meza

Grado Académico y profesión: Ingeniero Civil

Nro. Colegiatura: N° Reg. CIP. 151754

Validez de Instrumento

Después de revisado el instrumento de la Tesis denominada: "INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE CONTRATOS NEC EN LA SATISFACCIÓN DE LOS POBLADORES DE LIMA", mi calificación es la siguiente:

Calificación: 1. No cumple con criterio 2. Bajo Nivel 3 Moderada Nivel 4 Alto Nivel						
Preguntas	Puntuación					Total
	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia		
Dimensión 1: Tiempo						
Fiabilidad						
	El seguimiento que realiza el estado a los problemas de reconstrucción y/o construcción relacionados a los desbordes del río Rimac y la quebrada Huaycoloro.	4	4	4	4	16
	El tiempo empleado para finalizar la atención de las demandas de la población.	4	4	4	4	16
	El tiempo de respuesta del gobierno respecto a las demandas o reclamos de los pobladores de San Juan de Lurigancho.	4	4	4	4	16
Capacidad de respuesta						
	El tiempo que demandó iniciar el proyecto	4	3	4	3	14
	El tiempo que demandó iniciar la ejecución de las obras.	4	3	4	4	15
	El tiempo que demandó finalizar la ejecución de las obras.	4	3	4	4	15
Dimensión 2: Alcance						
Empatía						
	Las actividades proactivas que realiza la organización para proteger a la población de las inundaciones	4	4	4	4	16
	Las capacidades técnicas de los profesionales que laboran en la organización	4	4	4	4	16
	El trato del personal administrativo que atienden las consultas de los pobladores y demás interesados	4	4	4	4	16
Evidencia física						
	La funcionalidad de las obras realizadas, es decir, si lograron evitar nuevas inundaciones.	4	4	4	4	16
Seguridad						
	Los talleres de sensibilización con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos y erosión fluvial	4	4	4	4	16
	Los medios de comunicación que se ha utilizado para difundir información respecto a los peligros e inundación y erosión fluvial.	4	4	4	4	16
	La capacidad de respuesta y prevención frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.	4	4	4	4	16

Suficiencia: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición

Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintaxis y semántica son adecuadas

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión e indicador que se está midiendo

Relevancia: El ítem es esencial o importancia es decir debe ser incluido.

Dimensión	Descripción
Tiempo	Se refiere al tiempo que utilizó la ARCC en reconstruir la infraestructura dañada.
Alcance	Se refiere a las características de la obra de infraestructura reconstruida, si cuenta con las características originales y/o si tiene algún componente de mejora al estado original.

Revisado por:Nombre: **Luis Alberto Tello Verastegui**Grado Académico y profesión: **Contador público colegiado**

El resultado de Validez y Concordancia del Instrumento de Investigación utilizando el Método de Coeficiente de Validez de Contenido de Hernández-Nieto, fue el siguiente:

PREGUNTAS	EXPERTOS			PONDERACION				
	Crivero	Rromani	Atello	Sxi	VMX	cvc	pei	cvc %
El seguimiento que realiza el estado a los problemas de reconstrucción y/o construcción relacionados a los desbordes del río Rímac y la quebrada Huaycoloro.	16	16	16	48	3	1.00000	0.015625	98%
El tiempo empleado para finalizar la atención de las demandas de la población.	16	16	16	48	3	1.00000	0.015625	98%
El tiempo de respuesta del gobierno respecto a las demandas o reclamos de los pobladores de San Juan de Lurigancho.	16	16	16	48	3	1.00000	0.015625	98%
El tiempo que demandó iniciar el proyecto	16	16	14	46	2.875	0.95833	0.015625	94%
El tiempo que demandó iniciar la ejecución de las obras.	16	16	15	47	2.9375	0.97917	0.015625	96%
El tiempo que demandó finalizar la ejecución de las obras.	16	16	15	47	2.9375	0.97917	0.015625	96%
Las actividades proactivas que realiza la organización para proteger a la población de las inundaciones	15	16	16	47	2.9375	0.97917	0.015625	96%
Las capacidades técnicas de los profesionales que laboran en la organización	13	16	16	45	2.8125	0.93750	0.015625	92%

PREGUNTAS	EXPERTOS			PONDERACION				
	Crivero	Rromani	Atello	Sxi	VMX	cvc	pei	cvc %
El trato del personal administrativo que atienden las consultas de los pobladores y demás interesados	13	16	16	45	2.8125	0.93750	0.015625	92%
La funcionalidad de las obras realizadas, es decir, si lograron evitar nuevas inundaciones.	16	16	16	48	3	1.00000	0.015625	98%
Los talleres de sensibilización con respecto a los peligros y manejo de residuos sólidos y erosión fluvial	15	16	16	47	2.9375	0.97917	0.015625	96%
Los medios de comunicación que se ha utilizado para difundir información respecto a los peligros e inundación y erosión fluvial.	13	16	16	45	2.8125	0.93750	0.015625	92%
La capacidad de respuesta y prevención frente a peligros de inundaciones y movimientos de masa.	13	16	16	45	2.8125	0.93750	0.015625	92%
Resultado de Validez y Concordancia								96%

Interpretación de la valoración de juicio de expertos.

- a) Menor que 60, validez y concordancia inaceptables.
- b) Igual o mayor de 60 y menor o igual que 70, validez y concordancia deficientes.
- c) Mayor que 71 y menor o igual que 80, validez y concordancia aceptables.
- d) Mayor que 80 y menor o igual que 90, validez y concordancia buena.
- e) Mayor que 90 validez y concordancia excelentes.

Formula de validez de contenido:

$$CVC_c = \frac{\sum CVC_{ic}}{N} = \sum \left[\frac{\sum x_i / J}{V_{mx}} - P_e \right] \left(\frac{1}{N} \right)$$

$$P_{e_i} = \left(\frac{1}{j} \right)^j$$

Leyenda:

- N** número total de ítems del instrumento de recolección de datos
- Sxi** sumatoria de los puntajes asignados por cada juez *J* a cada uno de los ítems *i*.
- Vmx** valor máximo de la escala utilizada por los jueces
- Pei** probabilidad de error por cada ítem (probabilidad de concordancia aleatoria entre jueces).
- J** Número de jueces asignando puntajes a cada ítem.

9.2.2. Revisión de documentos

A continuación, se muestra la solicitud realizada a la Contraloría General de la República, para recopilar información sobre la variable independiente: “La aplicación de los nuevos contratos de ingeniería (NEC) en los proyectos del río Rímac y la Quebrada Huaycoloro”. Utilizando Técnica de revisión documental.

DATOS RECOGIDOS A TRAVÉS DE LA SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA	
TIPO DE DOCUMENTO : DNI	
N° DOC (DNI/CE/PASAPORTE) 08164068	
!	
APELLIDOS Y NOMBRES :	RÓMANI MEZA FANNY JESSICA
FORMA DE NOTIFICACIÓN :	POR CORREO ELECTRÓNICO
CORREO ELECTRÓNICO :	FROMANIM@GMAIL.COM
!	
N° CELULAR Y/O TELÉFONO :	940534144
DOMICILIO ACTUAL :	AV. DEL AIRE 1015 EDIF F4 702 - SAN LUIS
DEPARTAMENTO :	LIMA
PROVINCIA :	LIMA
DISTRITO :	SAN LUIS
INFORMACIÓN SOLICITADA :	
DOCUMENTO SOLICITADO :	BUEN DIA, SOY EGRESADA DE LA MAESTRIA EN GESTION DE INVERSION PUBLICA Y PARA OBTENER MI GRADO DE MAESTRO, ESTOY INVESTIGANDO LA EFICACIA DE LA APLICACION DE LOS CONTRATOS NEC EN LAS 8 INTERVENCIONES DE LIMA DEL PLAN INTEGRAL DE RECONSTRUCCION CON CAMBIOS, EN EL MARCO DEL ACUERDO G2G, EN ESE SENTIDO AGRADECERÉ ME BRINDEN INFORMACIÓN RESPECTO AL ESTADO DE LOS PLANES MAESTRO, PROCURA, FINANCIAMIENTO, FASE DE PREINVERSION, INVERSION, ASI COMO LAS LINEAS BASE DEL CRONOGRAMA, COSTOS Y ALCANCE.GRACIAS.
FORMA REQUERIDA :	ARCHIVO ADJUNTO A CORREO ELECTRÓNICO



PERÚ

Presidencia
del Consejo de MinistrosAutoridad para la
Reconstrucción con CambiosDirección
EjecutivaOficina de Gestión
de Proyectos

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

MEMORANDO N° 646-2023-ARCC/DE/OGP

A : **CAROLA MILAGROS CUADROS CASTILLO**
Responsable de Acceso a la Información Pública

De : **PETER STEVEN MEDINA RAZURI**
Jefe de la Oficina de Gestión de Proyectos

Asunto : Solicitud de Acceso a la Información Pública N° 202346954

Referencia : a) Memorando Múltiple N° 074-2023-ARCC/RAIP

Fecha : Lima, 04 de octubre de 2023

Es grato dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia a), mediante el cual traslada el Oficio N° 000099-2023-CG/GCOC de la Gerencia de Comunicación Corporativa de la Contraloría General de la República a fin de atender el requerimiento de información de la ciudadana Fanny Jessica Romaní Meza, quien solicita lo siguiente:

"BUEN DIA, SOY EGRESADA DE LA MAESTRIA EN GESTION DE INVERSION PUBLICA Y PARA OBTENER MI GRADO DE MAESTRO, ESTOY INVESTIGANDO LA EFICACIA DE LA APLICACION DE LOS CONTRATOS NEC EN LAS 8 INTERVENCIONES DE LIMA DEL PLAN INTEGRAL DE RECONSTRUCCION CON CAMBIOS, EN EL MARCO DEL ACUERDO G2G, EN ESE SENTIDO AGRADECERÉ ME BRINDEN INFORMACION RESPECTO AL ESTADO DE LOS PLANES MAESTRO, PROCURA, FINANCIAMIENTO, FASE DE PREINVERSION, INVERSION, ASI COMO LAS LINEAS BASE DEL CRONOGRAMA, COSTOS Y ALCANCE. GRACIAS".

Al respecto, en relación a lo indicado en el párrafo precedente, a fin de dar respuesta a la solicitud, se adjunta el listado de las intervenciones del Plan Integral de la Reconstrucción con Cambios que se implementan en el marco del Convenio de Gobierno a Gobierno en el departamento de Lima, el cual incluye el código único de proyecto, el código ARCC (a nivel de intervención), la modalidad de ejecución y el costo de inversión, entre otra información relevante. Asimismo, se adjunta la línea base de las intervenciones con que ya cuenta con esta.

Atentamente,

(DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE)

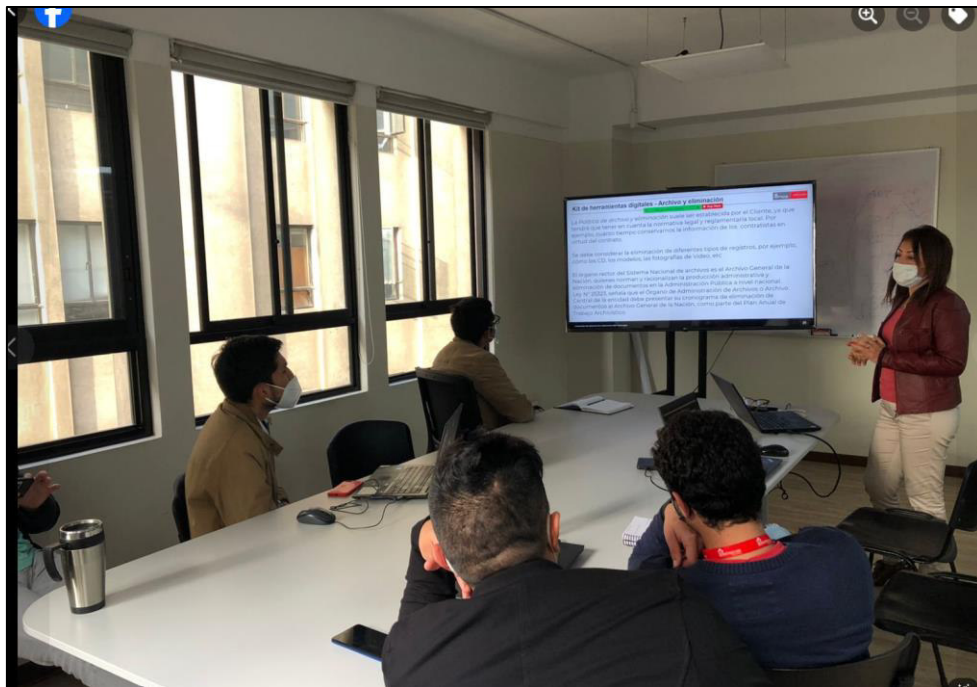
PETER STEVEN MEDINA RÁZURI
JEFE DE LA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS
AUTORIDAD PARA LA RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS
PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS



Firmado digitalmente por:
MEDINA RAZURI Peter
Steven FAJ 20002114001 hard
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 04/10/2023 09:28:03-0500



Segundo instrumento de recolección datos de la variable Independiente (x), Técnica de observación participante:



9.3.Cálculo de la muestra poblacional de la variable Y: (Satisfacción del poblador)

FORMULA	$n = \frac{N * Z^2 * \sigma^2}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * \sigma^2}$
N	Tamaño del universo.
n	Tamaño de muestra
Z	Es la desviación del valor medio que aceptamos para lograr el nivel de confianza deseado. En función del nivel de confianza que busquemos, usaremos un valor determinado que viene dado por la forma que tiene la distribución de Gauss. Los valores más frecuentes son: Nivel de confianza 90% → Z = 1.645 Nivel de confianza 95% → Z = 1.96 Nivel de confianza 99% → Z = 2.58
e	Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.
σ	Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.
L	Es el número de estratos en que particionamos la muestra.
n_i	Tamaño de muestra por estrato.
N_i	Número de elementos en el estrato.