

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**ANÁLISIS DE CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE 72 LAUDOS ARBITRALES
DE PROYECTOS PÚBLICOS DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN EL
DEPARTAMENTO DE LIMA, EN EL PERIODO 2015-2020**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil

AUTORES:

Espichan Rivas, Walter Daniel

García Castañeda, André

ASESOR:

Jaime Francisco Zapata Carreño

Lima, Julio, 2021

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es analizar las consecuencias de las controversias entre las partes contratantes de proyectos públicos de construcción que derivan en arbitrajes resueltos durante los años 2015 y 2020. Para ello, en primer lugar, se analizarán las causas más frecuentes de conflictos contractuales y los motivos que desencadenaron el desarrollo del arbitraje; y, en segundo lugar, se determinarán los impactos económicos entre las partes contractuales.

En lo que respecta a las teorías abordadas, se revisarán diversos autores en torno al tema de las controversias contractuales y los métodos de resolución de conflictos, así como diversos estudios previos sobre arbitrajes y causas de conflictos en Perú y otras partes del mundo.

Finalmente, la metodología de la presente tesis, consistirá en desarrollar comparaciones y encontrar posibles ejes de mejora en la instancia anterior al surgimiento de la controversia, así como también, durante el proceso de arbitraje. Para ello, se analizará una muestra estratificada de 72 laudos emitidos en el departamento de Lima, disponibles en el banco de laudos web del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).

AGRADECIMIENTOS

Dedicado a nuestros padres por el apoyo constantes, a nuestros compañeros por las experiencias y conocimientos compartidos y a los docentes que nos apoyaron en el trayecto de la carrera universitaria.



Índice de contenido

1. Capítulo 1: Introducción	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Pregunta de investigación	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Justificación	3
1.5. Hipótesis	4
1.6. Alcance y limitaciones	4
2. Capítulo 2: Marco teórico	6
2.1. Controversia en la literatura	6
2.2. Métodos de resolución de conflictos	7
2.2.1. Arbitraje	7
2.2.2. Métodos alternativos de resolución de conflictos	8
2.2.2.1. Conciliación	8
2.2.2.2. Junta de resolución de disputas	8
2.3. Situación controversias en el Perú	9
2.3.1. Surgimiento de arbitrajes en el Perú	9
2.3.2. Centros de arbitrajes y árbitros	9
2.3.2.3. Esquema general de cláusulas de resolución de controversias.	11
2.3.3. Estudios realizados	11
2.4. Causas de conflicto en la literatura	24
2.4.1. Contexto Global	24
2.4.2. Causas de conflicto en la literatura nacional	26
2.4.3. Familia de causas	27
3. Capítulo 3: Metodología	30
3.1. Establecimiento de muestra	30
3.2. Estudio de casos	31
3.2.1. Definición de variables	31
3.2.2. Detallado de causas	35
3.3. Metodología para obtener causa de conflictos	39
3.4. Análisis estadístico	40
3.5. Análisis probabilístico	40
4. Capítulo 4: Resultados	41

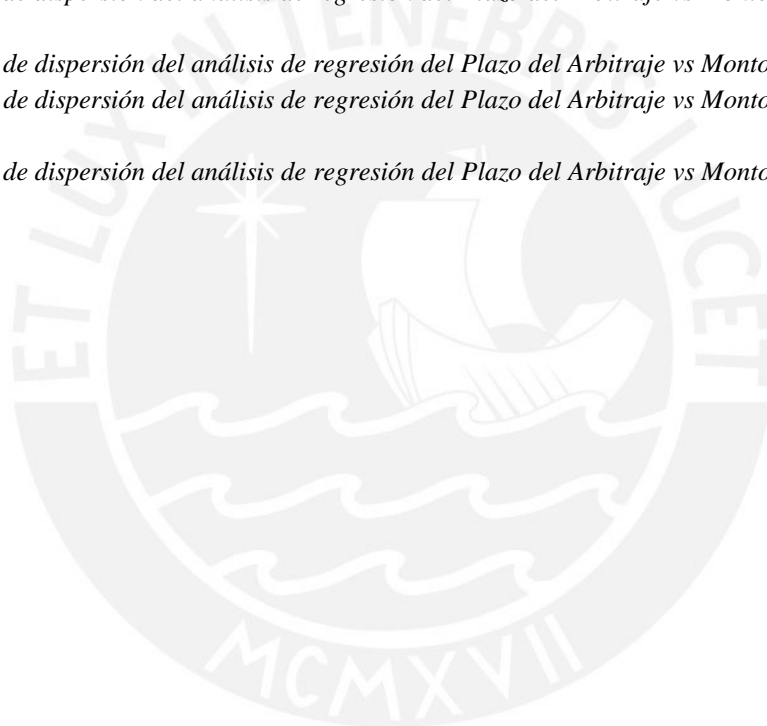
4.1.	Datos relevantes de obras públicas en el departamento de Lima	41
4.1.1.	Entidades Públicas	41
4.1.2.	Pretensiones	42
4.2.	Análisis estadístico de los laudos	43
4.2.1.	Familias de causales	43
4.2.2.	Causas de conflicto	44
4.2.3.	Duración del proceso	46
4.2.4.	Tipo de arbitraje	47
4.2.5.	Tipo de Jurado	47
4.2.6.	Demandante	48
4.2.7.	Monto controvertido	49
4.2.8.	Monto del laudo en contra del demandado	50
4.2.9.	Porcentaje de condena por laudo emitido con respecto al monto controvertido para demandantes y demandados	51
4.3.	Resultados del análisis probabilístico	52
4.3.1.	Laudos sin reconvencción.	52
4.3.1.1.	Plazo de arbitraje.	52
4.3.1.2.	Condena de Entidad	56
4.3.2.	Laudos con reconvencción	58
4.3.2.1.	Plazo de arbitraje	58
4.3.2.2.	Condena de la entidad	61
4.3.2.3.	Condena contratista	62
5.	Capítulo 5: Discusión de resultados	65
5.1.	Entidades	65
5.2.	Pretensiones	65
5.3.	Análisis Estadístico	66
5.3.1.	Causas de conflicto	67
5.3.2.	Duración del proceso	71
5.3.3.	Tipo de arbitraje	73
5.3.4.	Tipo de tribunal	74
5.3.5.	Demandante y demandado	75
5.3.6.	Monto controvertido	77
5.3.7.	Monto laudado	77
5.3.8.	Porcentaje laudado con respecto a monto controvertido	78
5.4.	Análisis Probabilístico	80
6.	Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones	82

6.1. Conclusiones	82
6.2. Recomendaciones	85
Referencias	87



Índice de Figuras

<i>Figura 1: Modelo continuo de conflictos, reclamaciones, disputas y retrasos.</i>	6
<i>Figura 2: Tipo de contrato sometido a arbitraje en el periodo evaluado</i>	16
<i>Figura 3: Porcentaje de composición de tribunal arbitral en el periodo evaluado</i>	17
<i>Figura 4: Porcentajes de duración de arbitrajes en el periodo evaluado</i>	18
<i>Figura 5: Tipos de arbitrajes en el periodo evaluado</i>	19
<i>Figura 6: Tipos de Demandante en el Periodo evaluado</i>	20
<i>Figura 7: Demandantes en los arbitrajes en el periodo evaluado</i>	21
<i>Figura 8: Montos de laudos en el periodo evaluado</i>	22
<i>Figura 9: Demandantes en los arbitrajes en el periodo evaluado</i>	23
<i>Figura 10: Gráfico de pastel de distribución de laudos según familia de causa</i>	44
<i>Figura 11: Gráfico de pastel de distribución de tipo de arbitraje en el estudio</i>	47
<i>Figura 12: Gráfico de pastel de distribución de tipo de árbitro en muestreo</i>	48
<i>Figura 13: Gráfico de pastel de distribución de demandante en el muestreo</i>	49
<i>Figura 14: Gráfico de dispersión del análisis de regresión del Plazo del Arbitraje vs Monto controvertido/ Monto de obra</i>	55
<i>Figura 15: Gráfico de dispersión del análisis de regresión del Plazo del Arbitraje vs Monto controvertido</i>	56
<i>Figura 16: Gráfico de dispersión del análisis de regresión del Plazo del Arbitraje vs Monto controvertido/ Monto de obra</i>	60
<i>Figura 17: Gráfico de dispersión del análisis de regresión del Plazo del Arbitraje vs Monto controvertido</i>	60



Índice de Tablas

<i>Tabla 1: Entidades con mayores pagos realizados en periodo de estudio</i>	13
<i>Tabla 2: Principales controversias en los arbitrajes</i>	14
<i>Tabla 3: Causas de reclamo Globales</i>	24
<i>Tabla 4: Origen de controversias</i>	26
<i>Tabla 5: Tipos de causas de reclamo</i>	27
<i>Tabla 6: Tabla resumen de familia de causas</i>	27
<i>Tabla 7: Tabla resumen del muestreo estratificado</i>	31
<i>Tabla 8: Tabla resumen de Entidades presentes en los laudos arbitrales.</i>	41
<i>Tabla 9: Tabla resumen de pretensiones en el estudio de las causas</i>	43
<i>Tabla 10: Tabla resumen de causales de conflicto en laudos analizados del departamento de Lima</i>	44
<i>Tabla 11: Tabla resumen de duración de arbitrajes en muestreo del departamento de Lima</i>	46
<i>Tabla 12: Tabla resumen de rangos de montos controvertidos en los arbitrajes del departamento de Lima</i>	49
<i>Tabla 13: Tabla resumen de monto de condena laudado en contra de parte demandada</i>	50
<i>Tabla 14: Porcentaje laudado en contra de la parte demandada con respecto al monto controvertido.</i>	51
<i>Tabla 15: Porcentaje laudado en contra de la parte demandante con respecto al monto controvertido</i>	52
<i>Tabla 16: Parámetros del análisis en el software STATA</i>	53
<i>Tabla 17: Tabla resumen resultados análisis de regresión lineal</i>	54
<i>Tabla 18: Parámetros del análisis de regresión lineal en el software STATA</i>	56
<i>Tabla 19: Tabla resumen resultados análisis de regresión lineal</i>	57
<i>Tabla 20: Parámetros del análisis de regresión lineal en el software STATA</i>	58
<i>Tabla 21: Tabla resumen resultados análisis de regresión lineal</i>	59

1. Capítulo 1: Introducción

1.1. Planteamiento del Problema

La industria de la construcción es un indicador de la eficiencia y efectividad de la economía de cada país. Como menciona la Oficina de análisis económico de los Estados Unidos, en USA la industria de construcción emplea 7.5 millones de empleados a tiempo completo y/o parcial y aporta en casi 1.175 mil millones a la economía del país (Citado en El-adaway, 2009), lo cual representó el 4.6% del PBI para el año 2009 para la nación. En Perú, de acuerdo a la evolución mensual del PBI, el sector de construcción representa el 5.6% del PBI y emplea el 5.4% de la población activa. (INEI,2020). Por ende, cuando la industria presenta declives, repercute en la economía del país

En principio, como menciona Kululanga, la industria de construcción estaba caracterizada por procesos sencillos y prácticos; sin embargo, en la actualidad, se percibe una industria caracterizada por procesos complejos y prácticas sofisticadas. Los cambios presentados son resultado de la introducción de megaproyectos (Citado en El-adaway, 2009). Según *The Major Projects Asociation*, los megaproyectos son cualquier proyecto colaborativo o de capital que requiera conocimientos, habilidades o recursos que excedan los que están disponibles de manera convencional de los participantes o que sean necesarios para otros proyectos. Dada la envergadura de un mega proyecto, existe una gama de partes involucradas en el desarrollo de los proyectos de construcción, por ello, es comprensible el conflicto dentro de la industria (Diekmann & Nelson, 1985).

Los contratos de construcción determinan la base de relaciones entre las partes participantes. Un contrato es un documento legal que establece, en términos simples, una promesa o acuerdo en la que una parte proporciona servicios o materiales para construir a otra

parte, la cual, a su vez, se compromete pagar por el trabajo. Cuando una parte percibe que una obligación contractual o una expectativa no son cumplidas, sienten que merecen una compensación monetaria y/o de tiempo, por ello pueden presentar un reclamo (Semple,1994). Un reclamo puede ser definido como la búsqueda de reconsideración y/o cambio por una de las partes de un contrato basado en una disposición contractual explícita o expresa (Diekmann & Nelson, 1985). Los autores Cheung and Yiu mencionan que, en el sistema de contratos moderno, los reclamos son parte inevitable del mismo. En adición, como menciona Noorzai, la complejidad de la naturaleza de los trabajos de construcción, deriva en contratos complicados (citado en Parchami Jalal, 2019). Por ende, mientras no se contemple la naturaleza de los proyectos y la complejidad de relaciones entre las partes implicadas en el desarrollo del proyecto, es inevitable el surgimiento de reclamos.

1.2. Pregunta de investigación

¿Cómo repercuten los conflictos contractuales a las partes contratantes en los proyectos públicos de construcción en el departamento de Lima resueltos en el periodo 2015-2020?

Preguntas específicas:

- ¿Cuáles son las causas más frecuentes de conflicto?
- ¿Cuáles son los factores determinantes para el conflicto?
- ¿Cuáles son las consecuencias económicas para los involucrados en el proceso?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Análisis de las consecuencias de las controversias entre las partes contratantes de proyectos públicos de construcción en el departamento de Lima, que derivan en arbitrajes resueltos en el periodo 2015-2020.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar las causas más frecuentes de conflicto
- Analizar los motivos que desencadenaron el desarrollo del arbitraje.
- Determinar los impactos económicos en el contratista y la entidad del Estado.

1.4. Justificación

El marco del sector construcción en el Perú se encuentra afectado por muchos problemas de distinta índole, principalmente en la gestión contractual de obras en el sector público. El reporte de obras paralizadas 2019, emitido por la contraloría general de la república del Perú, establece que se han reportado un total de 242 obras paralizadas por arbitrajes las cuales representan el 28% del total de obras paralizadas para el año en mención (CGR, 2019). Asimismo, como sostiene Gustavo Paredes Carbajal, especialista en derecho de la construcción, contratación con el Estado y solución alternativa de Disputas en la revista arbitraje PUCP No.3, el tiempo que demora en terminar un proyecto si se generan controversias derivadas de la propia liquidación, el impacto financiero de resolver estos conflictos resulta exorbitante (Paredes, 2013). Según lo mencionado se identifica un rol importante de las controversias en la ejecución de obras.

En principio esta serie de problemas generan un riesgo constante, tanto para los contratistas, como para las entidades del estado. Este riesgo puede evolucionar en conflictos entre las partes involucradas que conllevan a pérdidas monetarias, malgasto de recursos y retrasos considerables. Según lo propuesto por el Reglamento de la Ley 30225 y la Ley de Contrataciones del Estado, para la ejecución de obras resueltas provenientes de procesos arbitrales es necesario la elaboración de un nuevo expediente técnico el cual debe contar con un cronograma actualizado y debe ser aprobado por la Entidad (El Peruano,2016). Por consiguiente, resulta pertinente evaluar la casuística que conlleva dichas controversias para, de esta manera, poder evitarlas y optimizar los recursos tanto de las empresas ejecutoras como del estado.

Por otro lado, es importante resaltar que esta problemática puede tener repercusiones negativas en un sector como la construcción que tiene un alto porcentaje de participación en la economía del país, conformando un porcentaje considerable del PBI (Chuquín, 2019) y generando muchos puestos de trabajo. Por lo antes mencionado, nos enfrentamos a un problema que involucra a los usuarios, inversionistas, entidades y en general a todos los peruanos.

1.5. Hipótesis

La hipótesis planteada para esta investigación es que el árbitro o tribunal lauda a favor de las pretensiones del contratista con mayor frecuencia. Además, se plantea que las causas más frecuentes derivan de errores en el expediente técnico.

1.6. Alcance y limitaciones

El análisis estará limitado a los arbitrajes registrados en laudos dentro del portal web del Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado. La cantidad de procesos a analizar estará sujeta a una muestra representativa para poder obtener conclusiones acertadas. Con respecto al eje temporal se consideró laudos expedidos en el periodo 2015-2020, además se estudia todo

contrato de ejecución que incluya obras, dejando de lado todos los contratos de adquisición de bienes y servicios. Asimismo, las obras analizadas se limitan a las ejecutadas en el departamento de Lima.

Las limitaciones presentadas estarán sujetas al contenido y detalle de los laudos recopilados, estas serán cubiertas mediante un correcto mapeo de manera que los laudos seleccionados tengan toda la información necesaria para obtener conclusiones relevantes. Por otro lado, las comparaciones entre proyectos a nivel de impactos económicos se realizarán basadas en porcentajes que tendrán como referencia el plazo y monto acordado en el contrato, esto se debe a la alta variabilidad de plazo y monto de los proyectos.



2. Capítulo 2: Marco teórico

2.1. Controversia en la literatura

Las controversias en los proyectos de construcción son materia de estudio para el mundo académico, así como también, para las entidades públicas y/o privadas y cualquier parte involucrada en el desarrollo del proyecto. Como menciona el reconocido profesor en gestión de proyectos de construcción Olalekan Oshodi los conflictos son componentes críticos en el ciclo de vida de un proyecto y, por ende, existe una necesidad de comprender sus causas (Oshodi ,2016). Los conflictos surgen debido a las interacciones humanas y su gestión es fundamental para el éxito del proyecto (Ejohwomu,2016). En países como Hong Kong, Tailandia, Corea, Egipto, Dubái, Estados Unidos y otros se ha publicado una cantidad considerable de literatura respecto a gestión de construcción enfocada en los conflictos (Ejohwomu,2016). Según lo mencionado anteriormente se puede afirmar que el estudio de la controversia causal de los conflictos es motivo de estudio en el ámbito constructivo.

A pesar de la importancia, en el ámbito académico, dentro de la literatura, el término conflicto y disputa carece de distinción alguna (Mitkus,2014). En la figura 1 los autores Acharya y Lee representan mediante un modelo continuo el significado de los términos.



Figura 1: Modelo continuo de conflictos, reclamaciones, disputas y retrasos.

Nota: Adaptado de Acharya mencionado en Ejohwom (2016)

El reclamo es una solicitud de una parte a otra por ciertas acciones, generalmente busca una recompensa por las pérdidas generadas (Mitkus,2016). El conflicto es concebido como una práctica inevitable en las relaciones humanas y sus componentes constructivos pueden contribuir a la sinergia. Los autores Gardiner y Simons postulan que la cantidad pico o más influyente de aparición de conflictos se enfrenta a inicios del proyecto, es decir, en la etapa formativa, de esa manera, se puede modificar el diseño para que sea afín a los objetivos generales del proyecto (Kumaraswamy,1998). El riesgo es un evento impreciso, de naturaleza errática, con una probabilidad de ocurrencia y que puede repercutir en el proyecto (Torres, 2018). En aras de mitigar los impactos negativos de los riesgos, autores como El-adaway y Kandil postulan un método, el cual busca mitigar los impactos asociados a reclamaciones y disputas de los contratistas (Majid,2019); otra vertiente como la de la metodología BIM enfoca la reducción de los riesgos para asegurar la ejecución exitosa del proyecto. (Marzouk,2018). Según lo descrito se observa la importancia de reconocer la naturaleza de las disputas para prevenir el suceso de las mismas a través de prácticas que atacan a las causales.

2.2. Métodos de resolución de conflictos

2.2.1. Arbitraje

Según la definición de la OSCE, el arbitraje es un “mecanismo de solución de controversias de carácter hetero compositivo (es decir, las partes en litigio no solucionan el conflicto, sino que lo hace un tercero de manera definitiva) y alternativo al poder judicial, al que las partes pueden recurrir” (OSCE, 2020). El proceso arbitral concluye con la escritura de un laudo, el cual es un documento que contiene la resolución dictada por el árbitro o tribunal, el laudo es un documento es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, debiéndose notificar a las partes en forma personal y a través del Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado.

2.2.2. Métodos alternativos de resolución de conflictos

La industria de la construcción, dada la complejidad de los proyectos, ha sido una de las primeras en busca de resolver conflictos a través de medios alternativos a sus órganos judiciales estatales. Se denomina mecanismo alternativo de resolución de disputa a los diversos acuerdos, procedimientos de negociación y administración privada de controversias que las partes involucradas diseñan con la finalidad de facilitar los procesos. (Paredes & Gray, 2008). Entre los mecanismos de solución alternativos más conocidos en el Perú se encuentra el arbitraje, la junta de resolución de disputas (*dispute boards*) y las conciliaciones.

2.2.2.1. Conciliación

Es un mecanismo no adversarial mediante el cual las partes buscan, de manera independiente, la resolución de la disputa con la ayuda de un conciliador, es decir, con un tercero neutral. Las conciliaciones se caracterizan por ser una solución no obligatoria, ya que se cumple si las partes validan las soluciones propuestas por el conciliador.

2.2.2.2. Junta de resolución de disputas

Se define el término como una junta de adjudicación de disputas en el sitio de la obra, por lo general, conformada por uno a tres expertos independientes e imparciales designados por las partes al inicio del proyecto (Paredes, 2013). La función de los expertos es realizar visitas regulares al proyecto con el fin de involucrarse con el desarrollo y la naturaleza de este. Si bien es cierto que los expertos resuelven reclamos en plena ejecución de obra, en caso las partes involucradas decidan recurrir a un arbitraje, la conformación de una junta de resolución de disputas no se torna obligatoria a menos que la magnitud de la obra lo requiera. . En el Perú, a partir del año 2020, se estableció que las partes contratantes tienen permitido adicionar a los métodos de resolución de controversias, descritos en el contrato de obra, la resolución vía Junta

de Resolución de Disputas. El uso de dicho método se permite a valores controvertidos menores a veinte millones de soles, para montos superiores la presencia de esta vía de resolución en las cláusulas contractuales ya es obligatoria (Becerra,2021)

2.3. Situación controversias en el Perú

2.3.1. Surgimiento de arbitrajes en el Perú

La historia del arbitraje actual en territorio peruano inicia con la promulgación de la Ley General de Arbitrajes en el año 1995 y posterior publicación en “El Peruano” en 1996. En años anteriores, cualquier disputa entre las partes era resuelta por medio del poder judicial realizando arbitrajes a modo de juicio que en general se caracterizaban por una falta de celeridad y transparencia. Esta modificación en las leyes peruanas ocasionó un aumento de confianza por parte de las inversiones privadas tanto nacionales como extranjeras, debido a que se garantiza una neutralidad razonable en caso surgiera alguna controversia. Esta ley ha traído resultados positivos en el sector, por lo que a pesar de que se le ha realizado pequeñas modificaciones, sigue manteniendo la esencia, en búsqueda de una manera de resolver los conflictos más transparente y justa.

2.3.2. Centros de arbitrajes y árbitros

2.3.2.1. Centros de arbitraje.

Los centros de arbitraje según la Cámara de Comercio de Lima son empresas, en su mayoría privadas, las cuales gestionan la resolución de controversias derivadas de contratos comerciales y contratación con el Estado mediante los métodos de resolución de disputas que pueden ser conciliaciones, arbitrajes o juntas de resolución de disputas (CCL,2010). Los centros de arbitraje deben estar inscritos en el RENACE y contar con árbitros calificados también inscritos en dicho organismo. Los principales centros de arbitrajes en el Perú son la Cámara de Comercio

de Lima (CCL), El Centro de Arbitraje PUCP (CARC-PUCP), El Centro de Arbitraje del Colegio de Abogados de Lima (CEAR CAL) y El Centro de Arbitraje del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú. Cabe resaltar que el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) cuenta con un régimen institucional de arbitraje especializado propio, nombrado Sistema Nacional de Arbitraje del OSCE (SNA-OSCE), el cual se encarga de gestionar los arbitrajes institucionales cuyo objetivo sea solucionar las controversias entre las partes contratantes, Entidad y Contratista, derivadas de la ejecución de contratos regidos por la Ley de contrataciones del Estado y su Reglamento. El SNA-OSCE sólo puede gestionar los arbitrajes que se dispongan a la normativa de las contrataciones del estado, es decir, arbitrajes institucionales y aquellos en los cuales los árbitros son designados por la OSCE, en otras palabras, un arbitraje Ad-Hoc.

2.3.2.2. árbitros.

Según el portal de la OSCE se menciona que:

“Los árbitros deben ser y permanecer independientes e imparciales durante el desarrollo del arbitraje. Asimismo, deben cumplir con la obligación de informar oportunamente si existe alguna circunstancia que les impida ejercer el cargo con independencia, imparcialidad y autonomía; actuar con transparencia y observar la debida conducta procedimental. El deber de informar se mantiene a lo largo del arbitraje” (OSCE,2020).

En la actualidad, según lo expresado por RENACE (Registro Nacional de Árbitros y Centros de Arbitraje), existen un total de 794 árbitros registrados y 84 centros de arbitraje en el país (MINJUSDH,2020). Esto denota la gran presencia y popularidad de este medio de resolución de conflictos en el Perú. En adición hoy en día las cláusulas de solución de

controversias presentes en los contratos en su mayoría están redactadas siguiendo un esquema que presenta como las únicas opciones las conciliaciones o los arbitrajes.

2.3.2.3. Esquema general de cláusulas de resolución de controversias.

La ley 26850 de contratación y adquisición con el estado, en el artículo 42, establece la cláusula de resolución de controversias como una cláusula obligatoria en los contratos de adquisición y contratación. Asimismo, en la sección b del artículo 42, define que la cláusula en mención define el procedimiento de conciliación extrajudicial o arbitraje aplicable cuando en la ejecución o interpretación del contrato se generen discrepancias (Congreso de la República,1996). Se extrajo la cláusula en mención del contrato de obra de la empresa PORFISA define la cláusula la cual detalla "Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según acuerdo de las partes. Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje con fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la ley de contrataciones del estado y su reglamento. El laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45° de la LCE"(PORFISA,2020). Según lo expuesto se aprecia que la cláusula define minuciosamente el proceso a seguir y establece la obligatoriedad del resultado.

2.3.3. Estudios realizados

La contraloría y los centros de resolución de conflictos como CARC PUCP realizan de forma periódica análisis estadísticos de los arbitrajes y laudos. Estas investigaciones tienen como finalidad obtener conclusiones sobre los procedimientos y plantear mejoras que ayuden a reducir tanto el gasto público como daños colaterales que genera la formación de la

controversia, entre los estudios más recientes realizados por las instituciones mencionadas tenemos las siguientes publicaciones.

- **“Control” Boletín Institucional Edición 31 elaborado por la CGR (Contraloría General de la República)**

A inicios del año 2015, la CGR la cual es el ente técnico del Sistema Nacional de Control que tiene como principal función supervisar el buen uso y legalidad del presupuesto del Estado, realizó una investigación que pretendía llegar a conclusiones con respecto a los laudos emitidos entre los años 2003 y 2013, según el portal de la OSCE en este periodo de tiempo se registró un total de 2796 laudos los cuales fueron analizados para obtener conclusiones relevantes obteniéndose según la CGR las siguientes conclusiones.

- La presencia de obras con respecto al total de contratos con el estado que terminan en arbitrajes corresponde al 52 %, este porcentaje le ha generado al estado una pérdida de más de 890.7 millones de soles.
- Las entidades que pertenecen al gobierno central poseen el 59% de presencia en los arbitrajes en el periodo estudiado.
- La presencia de Lima en los laudos es de 1533 laudos representando así un 55.5% de los arbitrajes generados en dicho periodo, por otro lado, ningún otro departamento superó el 5% con respecto al total de laudos. Resultado esperado considerando que la mayoría de las partes tienen su domicilio legal en Lima y usualmente se someten al fuera de esa localidad.
- Se elaboró un cuadro con las entidades con mayor monto pagado como resultado de los arbitrajes.

Tabla 1

Entidades con mayores pagos realizados en periodo de estudio

Entidad	N de Laudos Arbitrales (und)	Pago Realizado(S/.)*
Provias Nacional-MTC	176	270.2
Sedapal S.A.	77	70.7
Ministerio de Transporte y Comunicaciones-MTC	25	59.9
Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo	3	52.7
Gobierno Regional de Loreto	33	29.4
Gobierno Regional de Junín	51	27
Autoridad Portuaria Nacional-APN	2	26.7
Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa-EGESA	12	25.4
Empresa de Generación Eléctrica de Machupichu-EGEMA	8	18.6
Instituto Metropolitano Protransporte de Lima - ProTransporte	22	16.6
Otras 587 entidades	2387	530.3
TOTAL	2796	1128.1

*En millones de soles

Nota: Adaptado de CGR (2015) Boletín Institucional Control: Millonarios Arbitrajes en las

Contrataciones Públicas

- Se hallaron las principales controversias las cuales están en el siguiente cuadro.

Tabla 2

Principales controversias en los arbitrajes

Pretensión	N de casos (und)	Porcentaje (%)
Indemnización por daños y perjuicios	915	16
Resolución de contrato	822	15
Ampliación de plazo contractual	658	12
Liquidación de contrato de obra	580	11
Penalidades	353	6
Otros	2178	40
Total	5506	100

Nota: Adaptado de CGR (2015) Boletín Institucional Control: Millonarios Arbitrajes en las contrataciones públicas

El análisis realizado por la CGR nos brinda resultados poco alentadores para las entidades del estado, sin embargo, según menciona Rosa Arguedas redactora del Boletín para obtener mejores resultados es necesario que el Estado realice una exhaustiva evaluación, de tal manera que evite potenciales controversias que le sean imputables mediante una mejor capacidad de gestión de procesos. Asimismo, plantea fortalecer la defensa de los intereses del estado mediante una capacitación del personal del Estado involucrado en los procesos arbitrales.

- **“Tendencias del Arbitraje de Contratación Pública: Análisis de Laudos Arbitrales” elaborado por el CARC PUCP (Centro de Arbitrajes y Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú)**

En el año 2013 el CARP PUCP representado por el abogado Rigoberto Zúñiga y Cesar Guzmán -Barrón director de dicho centro en aquel año, presentó una investigación de gran importancia para analizar las tendencias de los laudos arbitrales entre los años 2003 y 2012. Dicha investigación se impulsó debido a factores como la obligatoriedad del arbitraje como

método de resolución de disputas en los contratos de construcción públicos; asimismo, el consumo de fondos públicos en procesos arbitrales en los últimos años.

Los objetivos de la investigación fueron hallar respuesta a preguntas específicas planteadas a modo de hipótesis generadas por desfavorables puntos de vista sobre diversas entidades con respecto a los arbitrajes. Las preguntas planteadas en el estudio fueron las siguientes:

- ¿La mayoría de las veces el estado pierde los arbitrajes?
- ¿Cuáles son los motivos que generan que el estado pierda la mayoría de las controversias llevadas a arbitraje?
- ¿El arbitraje es pro contratista?
- ¿Se podría atribuir la característica de grandes gastos a los arbitrajes?
- ¿La elección entre arbitrajes Ad Hoc e institucionales es equitativa?

La metodología utilizada para dicha investigación inició con la selección de un marco de muestreo obtenido de los laudos registrados en el portal de la OSCE entre los años ya mencionados, en este periodo se obtuvo un total de 2043 laudos. Como paso siguiente, se realizó un muestreo estratificado el cual consiste en dividir los laudos por año. En el muestreo estratificado se tomó una muestra representativa, siguiendo este procedimiento por año se realizó la investigación con un tamaño de muestra de 400 laudos.

Los resultados obtenidos según los estudios realizados por el Centro de Arbitraje y Resolución de Conflictos serán adjuntos en esta sección de la investigación, además se añadirán las conclusiones del autor y comentarios personales para dar un contexto más actual de la investigación realizada. Entre las conclusiones más relevantes del autor se obtuvieron los siguientes puntos.

- Clase de Contrato Sometido a Arbitraje

El autor esquematiza en un gráfico de barras la relación entre el porcentaje de laudos y la clase de contrato en la figura 2.

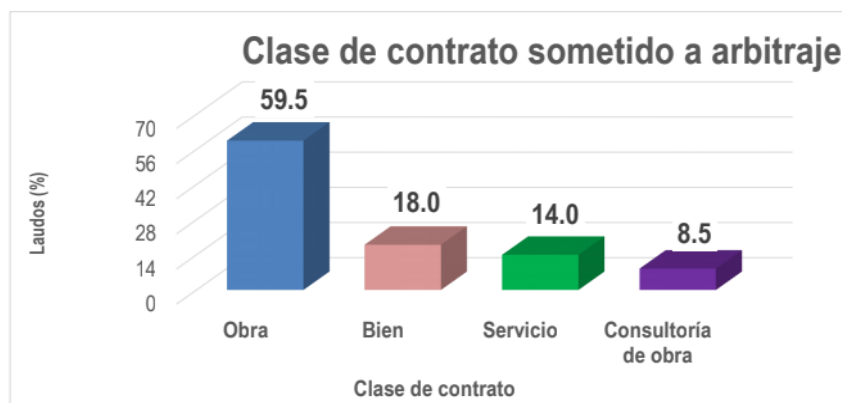


Figura 2: Tipo de contrato sometido a arbitraje en el periodo evaluado

Nota: Tomado de Barrón y Zúñiga (2014). Tendencias del arbitraje de contratación pública: Análisis de laudos arbitrales.

La investigación dio como resultado que del total de los contratos del estado sometidos a arbitraje un 59.5% pertenece a contratos por ejecuciones de obras públicas, con estos resultados el autor concluye que la actividad de la construcción tiene una naturaleza conflictiva; sin embargo, esta se puede reducir con una mejor planificación de los proyectos de modo que el contratista y la entidad cumplan sus objetivos respecto a la calidad, tiempo y costo (Zúñiga, 2014). Según lo mencionado y con lo detallado en el informe de la contraloría general de la república (CGR) se percibe que la naturaleza conflictiva es un problema que aún caracteriza al sector público de construcción, el reporte asegura la permanencia de la característica en la gran incidencia de obras paralizadas por arbitrajes en el año 2019.

- Composición de tribunal arbitral

En la figura 3 se resume los resultados mediante un gráfico de barras el cual muestra el porcentaje de incidencia en las encuestas realizadas y la composición del tribunal arbitral.

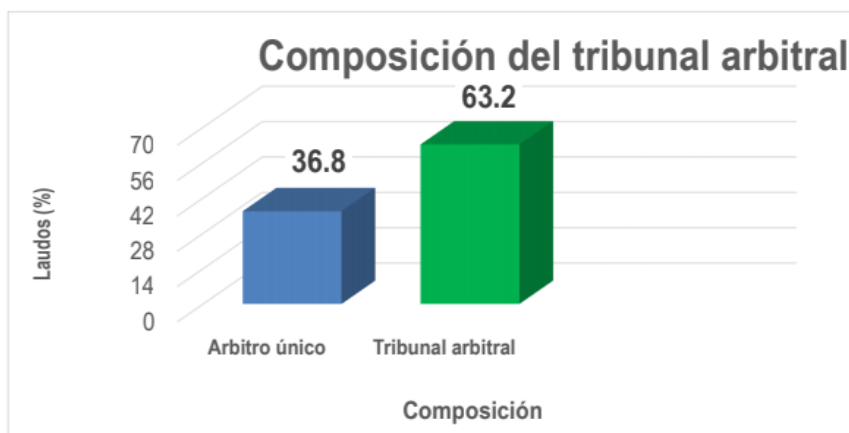


Figura 3: Porcentaje de composición de tribunal arbitral en el periodo evaluado

Nota: Tomado de Barrón y Zúñiga (2014). Tendencias del arbitraje de contratación pública: Análisis de laudos arbitrales.

La figura 3 muestra que más de la mitad de los arbitrajes son resueltos por un Tribunal arbitral. Los autores César Guzmán-Barrón y Rigoberto Zúñiga plantean que el resultado mostrado encuentra explicación en la sensación de imparcialidad que brinda el tribunal arbitral, el cual se caracteriza por la designación y determinación de sus miembros mediante un acuerdo conjunto entre las partes contratantes (Zúñiga y Guzmán-Barrón, 2014). Cabe resaltar que en la designación de árbitros cada parte contratante designa al menos a un árbitro para que resuelva la controversia. Según lo mencionado se identifica que los involucrados, al contar con un árbitro cada uno, perciben mayor seguridad en la respuesta final del desarrollo del mecanismo de resolución de conflictos.

- Duración del arbitraje

En la figura 4 el autor usa un gráfico de barras para mostrar la incidencia de los laudos en la duración, en meses, de los arbitrajes procesados.

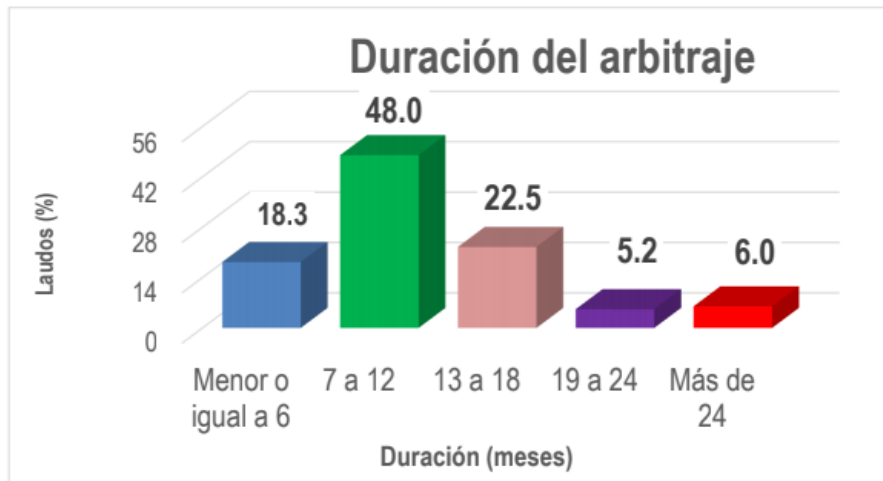


Figura 4: Porcentajes de duración de arbitrajes en el periodo evaluado

Nota: Tomado de Barrón y Zúñiga (2014). *Tendencias del arbitraje de contratación pública: Análisis de laudos arbitrales*.

El estudio realizado computa la duración del arbitraje desde el inicio del proceso hasta la emisión del laudo. En la figura 4 se aprecia que la mayoría de los arbitrajes del periodo estudiado se resolvieron en un plazo menor a un año, estos resultados demuestran que las ventajas que presenta la duración de los arbitrajes con respecto a los procesos llevados por el poder judicial son notables, sin embargo, aún se puede cuestionar la eficiencia de estos en términos económicos.

- Tipo de Arbitraje

En la figura 5 se muestra un gráfico de barras el cual representa la incidencia de laudos analizados en el tipo de arbitraje realizado.

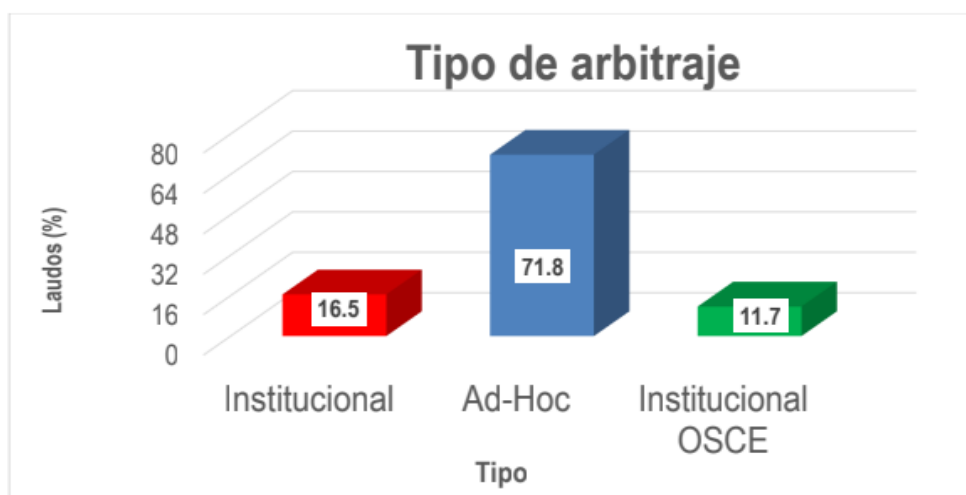


Figura 5: Tipos de arbitrajes en el periodo evaluado

Nota: Tomado de Barrón y Zúñiga (2014). Tendencias del arbitraje de contratación pública: Análisis de laudos arbitrales.

Según los resultados, a pesar que en el contexto mundial priman los arbitrajes institucionales, se obtiene una mayor incidencia de los arbitrajes tipo Ad-Hoc. El autor señala que el resultado tiene un origen histórico. Las instituciones arbitrales en el país, en el año 1998, eran muy reducidas y estaban centralizadas en Lima, por ende, el arbitraje más común fue el ad-hoc. Además, el autor señala que la preferencia de los arbitrajes Ad Hoc con respecto a los Institucionales, a pesar de poseer un menor grado de transparencia, responde a una flexibilidad de los árbitros los cuales pueden ser susceptibles a llevar a cabo malas prácticas (Guerinoni,2011). Según lo mencionado se identifica la necesidad de promover la aplicación de arbitrajes institucionales en aras de obtener resultados más justos y transparentes.

- Demandante

En la figura 6 se muestra un gráfico de barras extraído del estudio, el autor representa la incidencia del demandante en los arbitrajes.

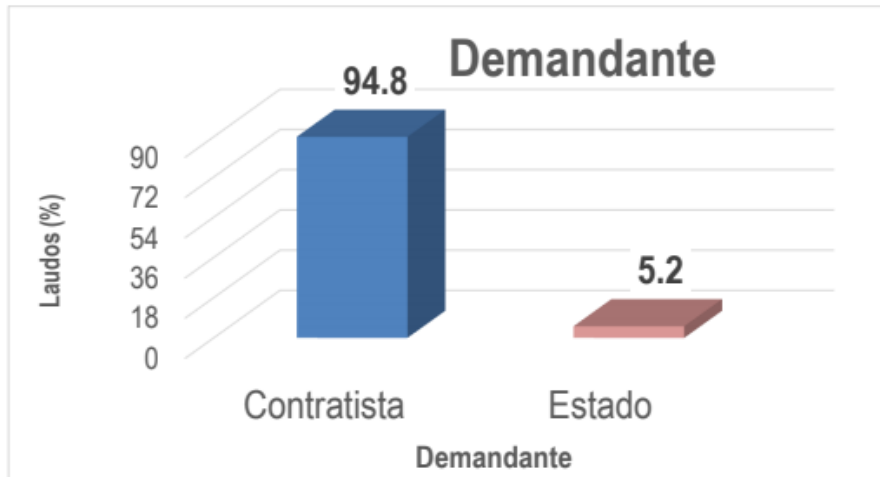


Figura 6: Tipos de Demandante en el Periodo evaluado

Nota: Tomado de Barrón y Zúñiga (2014). Tendencias del arbitraje de contratación pública: Análisis de laudos arbitrales.

Los resultados permiten apreciar una significativa diferencia entre la parte que inicia el proceso arbitral, el resultado va de acorde a las preguntas planteadas en la cual el contratista figura como el principal demandante. Según el autor, respecto a la diferencia, los arbitrajes son preferentemente iniciados por el contratista por las limitaciones de acciones ante incumplimientos en responsabilidades. Cuando el contratista no cumple las responsabilidades establecidas en el contrato de obra la medida más común para contrarrestar dicha situación, por parte de la entidad, son restricciones económicas que van desde aplicación de penalidades en las valorizaciones hasta ejecución de garantías. Sin embargo, cuando las obligaciones no son cumplidas por la entidad, la única medida que puede optar el contratista es iniciar un proceso arbitral (Gandolfo citado en Zúñiga,2014). Según el panorama expuesto se observa que una posible causal de la gran incidencia de los procesos hacia el estado es la vulnerabilidad del contratista ante la capacidad de acciones contra la entidad.

- Monto de referencia

En la figura 7 se muestra la incidencia de los montos de litigio, es decir, los exigidos por el demandante en el proceso arbitral respecto a los laudos analizados.

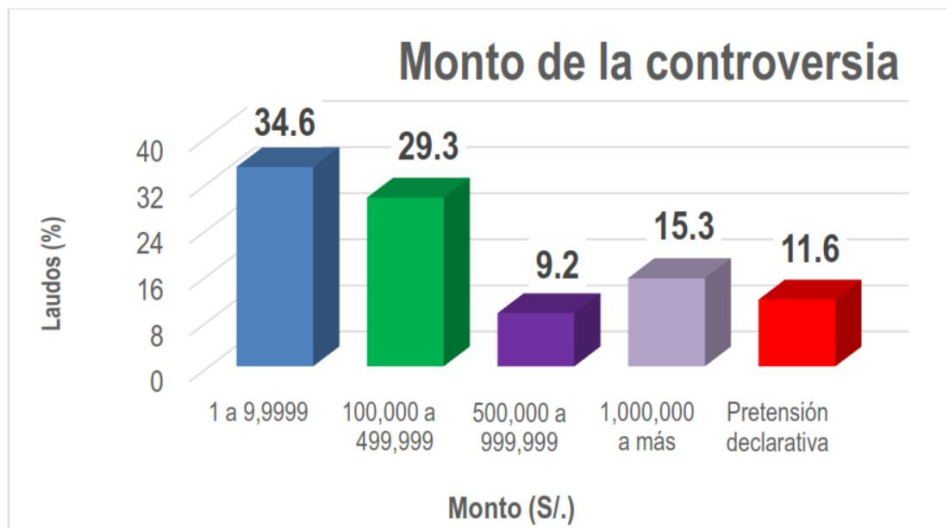


Figura 7: Demandantes en los arbitrajes en el periodo evaluado

Nota: Tomado de Barrón y Zúñiga (2014). Tendencias del arbitraje de contratación pública: Análisis de laudos arbitrales.

Los resultados muestran que aproximadamente el 64% de los laudos analizados presentan un monto exigido menor a un millón de soles. Los resultados sugieren que los procesos son más comunes para montos menores; sin embargo, la falta de escalamiento respecto a los montos originales del contrato no permite una comparación directa.

- **Monto de Laudo**

En la figura 8 se presenta una gráfica de barras la cual contempla la incidencia de los montos de condena hacia la parte demandada respecto a los laudos analizados.

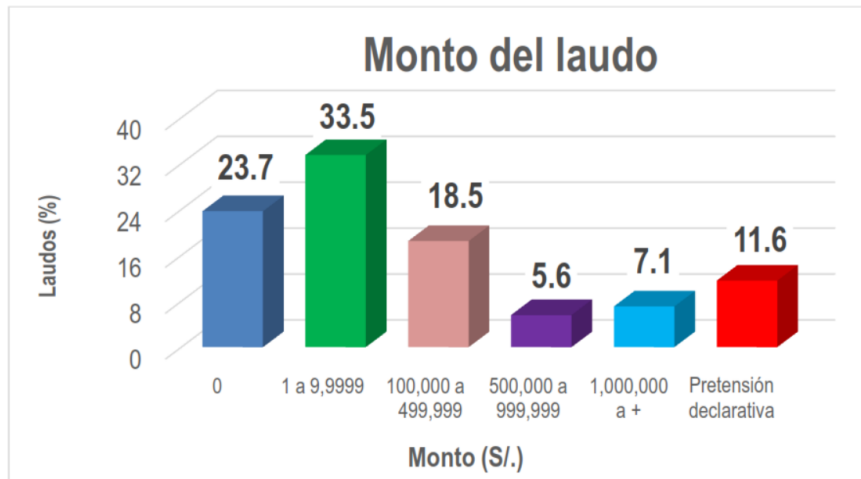


Figura 8: Montos de laudos en el periodo evaluado

Nota: Tomado de Barrón y Zúñiga (2014). Tendencias del arbitraje de contratación pública: Análisis de laudos arbitrales.

Los resultados muestran que aproximadamente la quinta parte de los arbitrajes no presentan condena alguna por parte del demandante. Asimismo, se observa que aproximadamente el 67% de los laudos presentan condenas no superan los cien mil soles. Cabe resaltar que la información mostrada no se puede comparar directamente dado que los resultados no están escalados respecto al monto original del contrato.

- Porcentaje de laudos con respecto a las controversias

En la figura 9 se observa un gráfico de barras el cual representa la incidencia del porcentaje de monto exigido al estado respecto al monto pagado en el arbitraje.

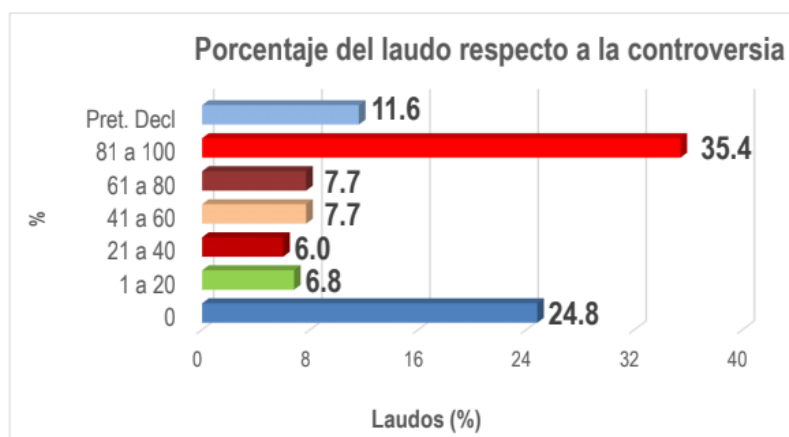


Figura 9: Demandantes en los arbitrajes en el periodo evaluado

Nota: Tomado de Barrón y Zúñiga (2014). Tendencias del arbitraje de contratación pública: Análisis de laudos arbitrales.

Los resultados permiten identificar, en primera instancia, que el Estado es liberado de las pretensiones monetarias en el 24.8% de los arbitrajes en los cuales participa en calidad de demandado. Asimismo, se observa que el estado pagó entre 80%-100% de los montos exigidos por el demandante en el 35.4% de los laudos analizados. La postura del autor se verifica mediante la siguiente cita “la afirmación de indica que el estado siempre pierde los arbitrajes en los que está involucrado es falsa” (Barrón y Zúñiga ,2014). Según lo expuesto se asevera que el supuesto donde el Estado siempre paga todos los montos exigidos en los arbitrajes es falso, teniendo un 63.6% de procesos en los que el Estado paga total o parcialmente los montos pretendidos por la parte contratante demandante.

- Montos otorgados

Haciendo un análisis completo de la muestra los autores determinaron que “el porcentaje otorgado a los contratistas con respecto al monto solicitado en primera instancia por el demandante en perjuicio hacia el estado es de 43% de las pretensiones económicas” (Barrón y Zúñiga,2014), es decir, que del monto acumulado global solicitado en las pretensiones de los demandantes tan solo un 43% de dicho monto es condenado al Estado a pagar. Esto significa

que, si bien el estado no es perjudicado en su totalidad por los montos exigidos en las controversias generadas, igual es afectado de manera significativa, teniendo que otorgar grandes cantidades de dinero provenientes del gasto público.

2.4. Causas de conflicto en la literatura

2.4.1. Contexto Global

En la literatura se han realizado una gran variedad de estudios para identificar las causas frecuentes de los reclamos. Los estudios han sido realizados para predecir el resultado de los reclamos de construcción sobre la base de características de casos pasados (Parchami,2019). En el Anexo 1 se adjunta la recopilación del estudio de las causas de diferentes autores, en distintos países y distintos proyectos de construcción.

En la bibliografía el enfoque de las causas de los conflictos llega a confluir en cierto punto para los autores. Dado que las causas son recopiladas de estudios en diferentes contextos se establece el término “Causa global”. Estas causas se repiten textualmente o en paráfrasis en los distintos textos, por ello, para realizar una base para la selección de datos se estableció un criterio el cual considera como causa global aquella que al menos es mencionada en 10% de los textos recopilados, es decir, que al menos sea mencionada en tres fuentes. En la tabla 3 se presentan las causas globales obtenidas del ANEXO 1.

Tabla 3

Causas de reclamo Globales

Causa	Cantidad de menciones
Acceso restringido	9
Aceleración del trabajo	9
Aumento de alcance	15

Diseño deficiente y/o incompleto	3
Cambio de Órdenes	4
Cambios en regulaciones	5
Carente comunicación entre los participantes del proyecto	7

Causa	Cantidad de menciones
Carente experiencia del contratista	4
Clima	9
Condiciones de terreno distintas al plano	10
Cronogramas poco realistas	4
Demora de pagos	3
Disputas y negociación durante la construcción	3
Divulgación de información pobre ante de licitar	6
Documentación de diseño inadecuada	5
Documentos contractuales con errores, defectos y omisiones	9
Equipo y material defectuoso y / o tardío suministrado por el propietario	6
Errores e inconsistencias en planos y/o E.E.T.T.	6
Estimación inexacta	4
Estudio de condiciones de campo deficientes	3
Gestión de contratos ineficiente	6
Huelgas	3
Interpretación de Contrato	3
Licitación desequilibrada y subestimada	3
Planificación interna deficiente	6
Productividad Laboral	3

Restricciones económicas	6
--------------------------	---

2.4.2. Causas de conflicto en la literatura nacional

Se establece el término “causas locales” a aquellas que provienen de estudios en el ámbito peruano. Dada la magnitud del estudio, se toma en consideración un estudio realizado por el Centro de Análisis y Resolución de Conflictos de la PUCP el cual analizó 400 laudos arbitrales para la obtención de las causas. Las causas se adjuntan en la tabla 4.

Tabla 4

Origen de controversias

Causa	Porcentaje de incidencia en la muestra
Contradicción de resolución administrativa emitida	25.2%
Ausencia de manifestación (silencio administrativo)	10.8%
Incumplimiento de pagos	27%
Demora en aprobación/cuestionamiento/ absolución	7.5%
Indebida resolución contractual	8.5%
Deficiencia de expediente técnico	4.5%
Incumplimiento contractual, demora requisitos para obra	5.8%
Ampliación sin gastos generales	9.5%
No acatar ampliación de plazo concedida en laudo anterior	1.2%

Nota: Adaptado de CGR (2015) Boletín Institucional Control: Millonarios Arbitrajes en las

Contrataciones Públicas

2.4.3. Familia de causas

En la literatura también se presenta una categorización de las causas de conflictos. Para establecer las categorías se realiza una comparativa con las familias de causas planteadas por Kumaraswamy en el anexo 2 y se asimila por afinidad con las causas seleccionadas en los incisos previos. En la tabla 5 se adjunta los tipos de causas parametradas.

Tabla 5

Tipos de causas de reclamo

Tipo de Causa
Diseño
Económicas
Temporal
Administración
Comunicación entre participantes del proyecto
Documentación contractual
Condiciones imprevistas

Nota: Adaptado de Kumaraswamy (1998). Consequences of Construction Conflict: A Hong Kong Perspective. Journal of Management in Engineering

Finalmente, las causas han sido organizadas en cada familia de acuerdo a su naturaleza y se muestran en han recopilado en la tabla 6. Además, se ha añadió el tipo de familia ‘Acabado’ la cual hace referencia a los resultados materiales en el proyecto. En el tipo de causa de condiciones imprevistas, dado el contexto de crisis sanitaria 2020 y también la inestabilidad política que derivó en la presencia de 3 gobiernos en el año 2020, se agregan las causas ‘Factores políticos’ y ‘Crisis sanitaria’

Tabla 6

Tabla resumen de familia de causas

Económicas
Demora o inexistencia de pago
Restricciones Económicas
Acabado
Obra inconclusa
Deficiencia constructiva
Vicios ocultos
Incumplimiento de levantamiento de observaciones
Temporal
Aceleración del Trabajo
Demora en aprobación/cuestionamiento/ absolución
Demora por requisitos de obra, incumplimiento contractual
Ampliación sin gastos
No acatar laudo anterior
Entrega de documentación fuera de plazo
Administración
Acceso Restringido
Carente experiencia del contratista
Cronogramas poco realistas
Equipo y material defectuoso y/o tardío suministrado por el propietario
Planificación interna deficiente
Productividad laboral
Documentación con errores u omisiones
Silencio administrativo
Diseño

Aumento de alcance
Diseño deficiente y/o incompleto
Condiciones de terreno distintas al plano
Planos y/o especificaciones técnicas deficientes
Comunicación entre participantes del proyecto
Carente comunicación entre los participantes del proyecto
Disputas y negociación durante la construcción
Interpretación de Contrato
Licitación desequilibrada

Documentación contractual
Documentos contractuales con errores, defectos u omisiones
Cambio de Órdenes
Cambio en regulaciones
Errores e inconsistencias en valorizaciones y/o liquidaciones
Condiciones Imprevistas
Clima
Huelgas
Factores políticos
Crisis Sanitaria

3. Capítulo 3: Metodología

La metodología aplicada en esta investigación consta de realizar un análisis a nivel de causas y consecuencias de las controversias arbitrales a través de una recopilación de laudos obtenidos del portal de la OSCE. La cantidad de laudos a analizar será determinada en el presente capítulo mediante el muestreo aleatorio estratificado el cual es un método que permite establecer una muestra representativa que se reparte proporcionalmente a la cantidad de datos por año. Después de realizar este filtro se procederá a evaluar cada controversia en base a las variables establecidas en el presente capítulo.

3.1. Establecimiento de muestra

El marco de muestreo establecido es el total de laudos registrados entre los años 2015 y 2020, ascendiendo a un total de 1192 laudos. Los laudos corresponden a los registrados en el banco de laudos del Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado, los laudos se filtran en base al año de ejecución y el departamento donde se desarrolló la obra. Una vez filtrados los laudos correspondientes a ejecución obras desarrolladas en el departamento de lima, se realiza el muestreo estratificado teniendo como criterio los 4/5 como fracción de muestreo. En la tabla 7 se resume lo mencionado.

Tabla 7

Tabla resumen del muestreo estratificado

Año	Cantidad de laudos registrados	Cantidad de Laudos filtrados	% Laudos	Muestra a seleccionar
2020	80	2	2.29	2
2019	503	40	45.97	32
2018	96	9	10.34	8
2017	20	4	4.59	4
2016*	1	0	0.00	0
2015	492	32	36.78	26
Total	1192	87	7.13	72

En el banco de laudos solo se encuentra registrado 1 laudo para el año 2016, por ello, se reemplaza dicho año con el 2015. En total se van a recolectar analizar 72 laudos, la cantidad de laudos a analizar por años se muestra en la tabla 7.

3.2. Estudio de casos

Para realizar un análisis más completo no solo se recurrió a analizar los casos brindados por las herramientas del banco de laudos en la cual tenemos opción a filtrar los laudos por materia de controversia y diferentes variables ya establecidas. Se decidió añadir variables y causas de literatura internacional las cuales serán mencionadas y descritas en los siguientes apartados.

3.2.1. Definición de variables

La presente investigación establece las siguientes variables para realizar el estudio:

➤ Tipo de arbitraje

Existen dos tipos de arbitraje, según el organismo supervisor de las contrataciones del estado (OSCE), el arbitraje del tipo institucional es aquel en que las partes contratantes delegan la

organización y administración a una institución arbitral, en cambio, el arbitraje ad hoc es aquel en el cual las partes contratantes no asignaron una institución que organice el proceso, por ende, el proceso será administrado por los árbitros, por defecto, siguiendo el procedimiento establecido por la ley de arbitraje (OSCE,2020).

➤ **Composición de tribunal arbitral**

El Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado (OSCE) menciona que los arbitrajes son resueltos por un árbitro único o un tribunal arbitral, según el acuerdo previo de las partes contratantes, a continuación, se detalla cada una de las alternativas:

- **Árbitro único:** Es definido por el OSCE como la persona natural, designado por las partes o asignado por defecto por la entidad nominadora, encargada de conducir un proceso arbitral que tiene como fin resolver la controversia generada entre ambas partes contratantes, esta persona deberá ser necesariamente un abogado y debe ser especialista en derecho administrativo, arbitraje y contrataciones del estado (OSCE,2020).
- **Tribunal Arbitral:** Es definido por el OSCE como un órgano colegiado constituido por tres árbitros encargados de conducir un proceso arbitral que tiene como fin resolver la controversia generada entre ambas partes contratantes; sin embargo, a diferencia de con el árbitro único solo es requerido un profesional en derecho, el tribunal puede ser completado con dos profesionales en otras materias, debiendo tener conocimiento en contrataciones con el estado (OSCE,2020).

➤ **Demandante y Demandado**

Para esta variable es importante definir quienes son las partes implicadas en las controversias, en general hay dos partes marcadas las cuales son por un lado la entidad, la cual realiza la inversión y está a cargo de abrir un proceso de selección a través del portal de la OSCE para de esta manera elegir tanto el consultor, el supervisor y el ejecutor. Por otro lado, se encuentra el contratista el cual en este caso será el encargado únicamente de ejecutar la obra. Si bien

pueden existir controversias con la supervisión y el consultor en esta investigación solo analizaremos las controversias en ejecución de obra. El demandante es la parte contratante la cual solicita el inicio del proceso de arbitraje, el demandado es la parte contratante la cual es demandada; en ambos casos, tanto el demandante como el demandado pueden ser el contratista o la entidad.

➤ **Tipo de contrato**

Los contratos de obras, según el reglamento de la Ley de Contrataciones del estado define en su artículo 40 y 41, se pueden clasificar de acuerdo al sistema de contratación y las modalidades de ejecución. En el presente trabajo definiremos como tipo de contrato a los sistemas de contratación los cuales son:

- **Suma alzada:** La obra tiene un monto definido para su ejecución, el cual es el global de todas las partidas con sus respectivos precios unitarios, los gastos generales e impuestos. Se suele utilizar en proyectos con metrados y especificaciones técnicas bien definidas en el expediente.
- **Precios Unitarios:** Se tiene un metrado variable, se suele utilizar este tipo de contrato para obras que tengan cantidades difíciles de estimar, tales como carreteras, túneles o movimientos de tierra. El monto a pagar en este tipo de contratos dependerá del avance y los precios unitarios fijados en la propuesta.
- **Esquema mixto:** Este tipo de contrato se refiere a un proyecto conformado por partes con partidas perfectamente cuantificables y otras con un grado de incertidumbre, por lo cual se utiliza el esquema mixto en el cual se aplicará el sistema por suma alzada para cierto bloque de partidas y por precios unitarios para el resto.

➤ **Duración de arbitraje**

La duración del arbitraje hace referencia a la cantidad de días que dura el proceso de resolución de disputas, es medido desde la fecha en la cual el demandante ingresa la solicitud de arbitraje hasta el día en que el tribunal o árbitro único emite el laudo arbitral.

➤ **Plazo de obra**

El plazo de obra hace referencia a la cantidad de días que figuran en el contrato de obra el cual va a ser sometido a arbitraje. El plazo de obra no contabiliza modificaciones como las de ampliaciones de plazo o adicionales de obra

➤ **Monto de obra**

El monto de obra hace referencia al monto establecido en el contrato de obra. Las modificaciones causadas por modificaciones al contrato como deductivos, ampliaciones de plazo o adicionales de obra no son contabilizados.

➤ **Costo de Laudo**

El costo del laudo es el monto, emitido en nuevos soles peruanos, que se va pagar por concepto de honorarios profesionales del tribunal y los trámites administrativos del proceso de arbitraje. El árbitro único o tribunal arbitral determina en que porcentaje va a corresponder el monto al demandante y al demandado.

➤ **Condena del contratista y la entidad**

La condena de los involucrados es aquella cantidad monetaria, emitida en nuevos soles peruanos, que el árbitro único o tribunal arbitral determina en el laudo. La condena incluye los montos solicitados en las pretensiones del arbitraje por el demandante, los costos por honorarios profesionales y trámites administrativos del proceso arbitral.

3.2.2. Detallado de causas

Las causas del conflicto son determinadas mediante una comparación con la literatura. El Anexo 1 resume las causas de conflicto presentadas por los autores para diferentes proyectos de construcción en distintos países del mundo. La selección de causas es mencionada en el marco teórico, en esta sección se realiza el detallado en aras de estandarizar el proceso de selección de causas, de esta manera, se evita incertidumbres por interpretación. Además, se han adicionado causas las cuales han sido recurrentes en los laudos procesados.

- **Aceleración del trabajo:** Situación en la cual una de las partes, generalmente el contratista, se envuelve en un intento de mitigar los retrasos mediante la aceleración del calendario de trabajo mediante el uso adicional de trabajadores, horas extras y trabajos extendidos los fines de semana.
- **Acceso restringido:** Situación en la cual una parte o todo el terreno no está disponible para realizar el proyecto.
- **Ampliación sin gastos:** Se refiere la situación en la cual la entidad propone al contratista aceptar la solicitud de ampliación de plazo siempre y cuando renuncie a los mayores gastos generales causados por los días adicionales.
- **Aumento de alcance:** Situación en la cual se adiciona el alcance del proyecto debido a cambios de diseño, trabajos adicionales y errores.
- **Cambio de regulaciones:** Se refiere a la situación en la cual la publicación de nuevas regulaciones como leyes u ordenanzas afectan el desarrollo de las actividades del proyecto.
- **Cambio de Órdenes:** Es la situación en la cual el dueño del proyecto, el estado, solicita un adicional de obra lo cual modifica lo establecido en el contrato de obra.

- Carente de comunicación entre los participantes del proyecto: Se refiere a la situación en la cual los involucrados en el desarrollo del proyecto presentan un flujo de información deficiente en el cual los tiempos para coordinar acuerdos para el desarrollo de la obra son extensos. Además, se incluye la situación donde una de las partes no responde por ningún medio al llamado, ya sea por correo electrónico o cartas.
- Carente experiencia del contratista: Es la situación en la cual el contratista no presenta capacidad técnica para desarrollar la obra y, por ende, el objetivo del proyecto y los intereses del propietario se encuentran comprometidos.
- Clima: Situación en la cual se presentan condiciones climáticas atípicas a las contempladas para el desarrollo del proyecto, condiciones que impactan negativamente al desarrollo de las actividades.
- Condiciones de terreno distintas al plano: Es la situación en la cual los datos presentes en los documentos del expediente técnico son ajenos a las condiciones in situ.
- Crisis Sanitaria: Es la situación en la cual la pandemia genera problemas por modificaciones al contrato de obra.
- Cronogramas poco realistas: Situación en la cual la contratista lícita con ofertas con errores u omisiones de tal manera que la propuesta no es proporcional con el alcance del proyecto.
- Deficiencia constructiva: Situación en la cual el proyecto final o partidas que conforman el proyecto no cumplen con las condiciones establecidas en el expediente técnico.
- Demora o inexistencia de pago: Situación en la cual una de las partes involucradas no ha generado el pago correspondiente a lo establecido en el

calendario. En adición, la no devolución de las garantías y los pagos pendientes a favor o en contra definidos en las liquidaciones también se contempla en esta causa.

- Demora en aprobación, cuestionamiento o absolución: Situación en la cual el desarrollo del proyecto es paralizado total o parcialmente debido a demoras en aprobación, cuestionamiento o absolución de solicitudes necesarias para la realización de las actividades.
- Demora por incumplimiento contractual: Situación en la cual el desarrollo del proyecto es paralizado total o parcialmente por incumplimiento de las responsabilidades establecidas en el contrato de obra.
- Diseño deficiente y/o incompleto: Situación en la cual el diseño de los elementos del proyecto no cumple con el estándar de calidad establecido en las normas de diseño.
- Disputas y negociación durante la construcción: Situación en la cual uno de los involucrados dificulta el desarrollo del proyecto por intereses ajenos a los establecidos.
- Divulgación de información pobre antes de licitar: Situación en la cual el dueño del proyecto omite información importante para el correcto desarrollo del proyecto.
- Documentos contractuales o licitación ambiguos o con errores: situación en la cual el contrato suscrito por las partes involucradas presenta errores en las cláusulas o no están bien definidas lo cual deriva en problemas de interpretación.

- Entrega de documentación fuera de plazo: Situación en la cual una de las partes presenta la documentación necesaria, para el desarrollo del proyecto, fuera del plazo.
- Errores e inconsistencias en valorizaciones y/o liquidación: Situación en la cual se presentan contradicciones u omisiones entre las propuestas de la entidad y contratista.
- Equipo y material defectuoso y/o suministrado fuera de plazo: Situación en la cual uno de los involucrados en el desarrollo del proyecto suministra equipos o material fuera del plazo establecido en el cronograma de actividades o los mismos no cumplen con los estándares de calidad especificados en las especificaciones técnicas.
- Factores políticos: Situación en la cual la inestabilidad política ha dificultado o paralizado los trámites necesarios para la ejecución del proyecto.
- Huelgas: Situación en la cual el personal de la entidad, contratista o supervisión no realizan sus actividades por problemas internos.
- Incumplimiento de levantamiento de observaciones: Situación en la cual el contratista omite las indicaciones de la supervisión respecto a trabajos que no cumplen con lo establecido en las especificaciones técnicas del proyecto.
- Interpretación de contrato: Situación en la cual se crea un conflicto entre los participantes del proyecto debido a cláusulas de contrato ambiguas.
- Licitación desequilibrada: Es la situación en la cual la asignación de riesgos en el contrato de obra no se realiza en proporción a la naturaleza de las partes involucradas.
- No acatar el laudo anterior: Situación en la cual la entidad no reconoce la decisión del árbitro o tribunal emitido en el laudo.

- **Obra inconclusa:** Situación en la cual el contratista solicita la recepción de la obra cuando el proyecto sigue en desarrollo.
- **Planificación interna deficiente:** Situación en la cual el staff del contratista presenta deficiencias logísticas en el desarrollo del proyecto.
- **Planos y/o especificaciones técnicas deficientes:** Situación en la cual los documentos presentan inconsistencias, omisiones, están incompletos, presentan imprecisiones
- **Productividad laboral:** Situación en la cual la productividad de la empresa contratista presenta una variación perceptible.
- **Restricciones económicas:** Situación en la cual la entidad no puede realizar el pago de las valorizaciones por falta de fondos.
- **Silencio administrativo:** Situación en la cual el personal de una de las partes omite o no comunican problemas que comprometan el desarrollo de la obra.
- **Vicios ocultos:** Situación en la cual se encuentran deficiencias constructivas en el lapso de tiempo posterior a la recepción del proyecto.

3.3. Metodología para obtener causa de conflictos

Las causas del conflicto contractual son obtenidas del análisis de los laudos arbitrales extraídos del banco de laudos del Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado (OSCE). Los laudos seleccionados son todos aquellos que presenten como materia de estudio contratos de obras. Las causas de los conflictos en los laudos arbitrales se obtienen de comparar de la sección de análisis de materia controvertida, los recursos de anulación y solicitudes de interpretación del laudo son omitidos para el análisis dado que no adicionan causas a la controversia.

3.4. Análisis estadístico

El análisis estadístico se realiza considerando todos los datos obtenidos de los laudos arbitrales.

En primera instancia se realiza un estudio estadístico de las variables duración de los arbitrajes y causa de arbitraje. Luego, se analiza las relaciones entre la duración del proceso arbitral con el tipo de arbitraje, el tipo de árbitro, el tipo de contrato y la causa del arbitraje.

En segunda instancia, se realiza el estudio del demandante con el cual se busca verificar si los datos obtenidos siguen la tendencia de los estudios realizados por el CARC-PUCP y CGR.

3.5. Análisis probabilístico

El análisis probabilístico considera una partición de la muestra para el estudio. El primer grupo considera aquellos laudos que no presentan reconvencción y el segundo grupo aquellos que sí la presentan. La reconvencción se entiende como la contrademanda que realiza el demandado en el proceso arbitral.

Para el análisis de datos, se establece como variables dependientes aquellas que expresen el tiempo y dinero. En base a lo mencionado, se establece como variables dependientes el plazo de arbitraje y la condena a la entidad para ambos grupos muestrales, y como variables independientes al tipo de arbitraje, composición del tribunal, familia de la causa, el monto controvertido/monto de obra y el monto controvertido. En el caso del grupo que presenta reconvencción, se considera como variable dependiente adicional a la condena del contratista.

En lo que respecta a las variables mencionadas, estas serán procesadas mediante un análisis de regresión lineal en el software STATA, el cual, permitirá estimar resultados respecto a los componentes de tiempo y plazo en base a las variables independientes planteadas. La validez de las regresiones será verificada en la significancia mediante el valor $p(t)$, el cual debe ser menor a 0.05 para ser considerado válido.

Capítulo 4: Resultados

En el presente capítulo se presentarán los resultados del procesamiento de la data obtenida de los 72 laudos arbitrales de acuerdo a los métodos mencionados en el capítulo anterior. En primera instancia se realizará un análisis estadístico, en base a las variables definidas. Los resultados se compararán con los presentados en la sección 2.3.3 del presente documento para emitir conclusiones. En segunda instancia, se presentarán los resultados obtenidos del análisis probabilístico, los cuales permitirán estimar, según el nivel de dependencia de variables, el plazo de un proceso arbitral o el requerido para obtener un monto de compensación.

Cabe destacar que las variables tipo de contrato y plazo de obra fueron descartadas en esta oportunidad, debido a la escasez de laudos y contratos de obra en el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).

4.1. Datos relevantes de obras públicas en el departamento de Lima

4.1.1. Entidades Públicas

Se elaboró la tabla 8 en donde se expone la frecuencia en que las entidades públicas aparecen en los laudos procesados.

Tabla 8: Tabla resumen de Entidades presentes en los laudos arbitrales.

Tabla resumen de Entidades presentes en los laudos arbitrales.

Entidad	Cantidad
GOBIERNO REGIONAL DE LIMA	15
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA - SEDAPAL	9
MINISTERIO DE EDUCACIÓN	6
PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA UE 108 - PRONIED	5
MINISTERIO DE SALUD	4
EMAPE	4
MTC-PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE NACIONAL (PROVIAS NACIONAL)	3

<i>Entidad</i>	<i>Cantidad</i>
MINISTERIO PÚBLICO	3
PLAN COPESCO NACIONAL - MINCETUR	2
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DEL RÍMAC	2
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTIAGO DE SURCO	2
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA MOLINA	1
UNIDAD EJECUTORA LIMA SUR GOBIERNO REGIONAL DE LIMA	1
SUNARP	1
SERVICIOS DE PARQUE DE LIMA - SERPAR LIMA	1
SEGURO SOCIAL DE SALUD	1
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL	1
MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA	1
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PATIVILCA	1
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MIRAFLORES	1
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL AGUSTINO	1
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANCÓN	1
MINISTERIO DEL INTERIOR	1
INSTITUTO METROPOLITANO PROTRANSPORTE DE LIMA - PROTRANSPORTE	1
FONDO METROPOLITANO DE INVERSIONES - INVERMET	1
EMPRESA MUNICIPAL INMOBILIARIA DE LIMA S.A. -EMILIMA	1
EMPRESA MUNICIPAL DE MERCADOS	1
BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ	1
Suma total	72

Se aprecia que las entidades públicas que presentan mayor frecuencia en conflictos contractuales en el departamento de Lima son el Gobierno Regional de Lima, Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), Ministerio de Educación y el Programa Nacional de Infraestructura Educativa UE 108 (PRONIED), abarcando entre dichas entidades un valor aproximado de 54% de la muestra.

4.1.2. Pretensiones

Se elaboró la tabla 9 donde se muestra el porcentaje de incidencia de las pretensiones presentes en la muestra analizada.

Tabla 9

Tabla resumen de pretensiones en el estudio de las causas

Pretensiones	Cantidad	Porcentaje
Ampliación del plazo contractual	24	33,33%
Liquidación de contrato de Obra	20	27,78%
Penalidades	9	12,50%
Indemnización por daños y perjuicios	9	12,50%
Resolución de contrato	7	9,72%
Otros	3	4,17%
Suma total	72	100,00%

Se puede observar que, en los procesos arbitrales, las pretensiones más frecuentes son las derivadas de los conceptos de ampliación de plazo y liquidación de obra, sumando en conjunto, aproximadamente, el 60% de los casos.

4.2. Análisis estadístico de los laudos

En esta sección, la información recopilada de los 72 laudos procesados se interpretará a través de gráficos estadísticos que permitan obtener información acerca de su nivel de influencia en los laudos emitidos a favor de la entidad o contratista, así como también en los montos controvertidos, condenas y duración de los procesos.

4.2.1. Familias de causales

Se elaboró la figura 10 en donde se contempla la distribución de causas según el tipo de familias delimitadas en el capítulo anterior.

Porcentaje por Familia de causa

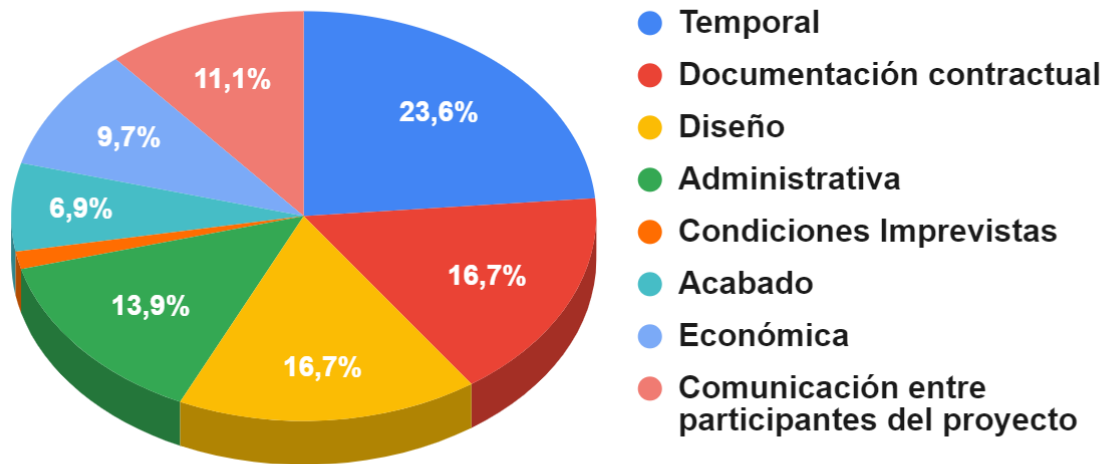


Figura 10: Gráfico de pastel de distribución de laudos según familia de causa

En la figura 10 se observa que las controversias más frecuentes son de tipo temporal (23.6%). En adición se identifica que las causas del tipo documentación contractual presenta el mismo porcentaje que las de diseño. Asimismo, los márgenes entre los porcentajes del resto de causas son tan similares que no se puede estimar una tendencia entre ellas a priori.

4.2.2. Causas de conflicto

Se elaboró la tabla 10 donde se muestran las causas de conflicto más comunes en los arbitrajes estudiados.

Tabla 10

Tabla resumen de causales de conflicto en laudos analizados del departamento de Lima

Causal	Cantidad	Porcentaje	Familia
Errores e inconsistencias en valorizaciones y/o liquidaciones	9	12,50%	Documentación
Errores e inconsistencias en planos y/o ee.tt	7	9,72%	Diseño
Demora en aprobación/cuestionamiento/ absolución	7	9,72%	Temporal
Acceso restringido	7	9,72%	Administrativa
Incumplimiento de pago	5	6,94%	Económica
Diseño deficiente y/o incompleto	5	6,94%	Diseño
Carente comunicación entre los participantes del proyecto	5	6,94%	Comunicación
Entrega de documentación fuera de plazo	3	4,17%	Temporal
Vicios ocultos	2	2,78%	Acabado
Planificación interna deficiente	2	2,78%	Administrativa
No acatar laudo anterior	2	2,78%	Temporal
Interpretación de Contrato	2	2,78%	Documentación
Documentos contractuales con errores, defectos u omisiones	2	2,78%	Documentación
Disputas y negociación durante la construcción	2	2,78%	Comunicación
Ampliación sin gastos generales	2	2,78%	Temporal
Restricciones económicas	1	1,39%	Económica
Observaciones después de firmar el acta de recepción de obra	1	1,39%	Temporal
Obra inconclusa	1	1,39%	Acabado
Incumplimiento de levantamiento de observaciones	1	1,39%	Acabado
Demora por requisitos de obra, incumplimiento contractual	1	1,39%	Temporal
Demora en entrega/aprobación del expediente técnico	1	1,39%	Temporal
Demora del pago	1	1,39%	Económica
Deficiencia constructiva	1	1,39%	Acabado
Clima	1	1,39%	Condiciones
Carente experiencia del contratista	1	1,39%	Administrativa
Suma total	72	100,00%	

En la tabla 10 se identifica que la causa más frecuente es la de errores e inconsistencias en valorizaciones y/o liquidaciones, la cual representa 12.5% de la muestra. Asimismo, las causas de “errores e inconsistencias en planos y/o ee.tt”, “demora en aprobación/cuestionamiento/ absolución” y “acceso restringido” son las segundas más frecuentes con un 9,72% cada una. Las cuatro causas mencionadas son el fundamento del inicio de las controversias del 42% del

total de arbitrajes correspondientes a la ejecución proyectos de construcción en el departamento de Lima.

4.2.3. Duración del proceso

Se elaboró la tabla 11 se presenta el porcentaje según rangos de duración de los arbitrajes, los cuales se computan desde la fecha de instalación de la demanda hasta la emisión del laudo arbitral. Los rangos son separados en plazos de tiempo de 6 meses.

Tabla 11

Tabla resumen de duración de arbitrajes en muestreo del departamento de Lima

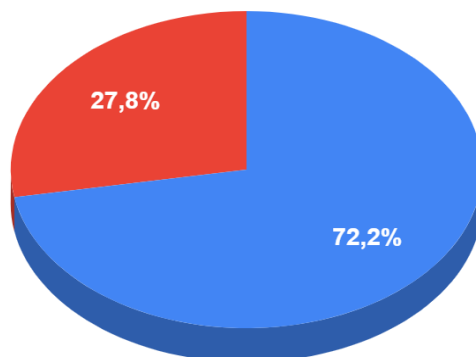
Duración (meses)	Número (und)	Porcentaje (%)
0-6	2	3%
6-12	13	18%
12-18	20	28%
18 -24	14	19%
24 -30	8	11%
30- 36	3	4%
Más de 36	12	17%
	72	100%

La data mostrada permite observar que en la mayoría de procesos, aproximadamente el 70% de los casos se resuelve en menos de 24 meses y aproximadamente el 20% de los casos, en menos de 1 año. En contraste, se observa que solamente el 3% se resuelve antes de los primeros 6 meses, lo que evidencia poca agilidad en el proceso de resolución de conflictos.

4.2.4. Tipo de arbitraje

En la figura 11, se muestra la distribución de tipos de arbitrajes presentes en los laudos

Porcentaje por tipo de arbitraje



● AD HOC ● INSTITUCIONAL

analizados.

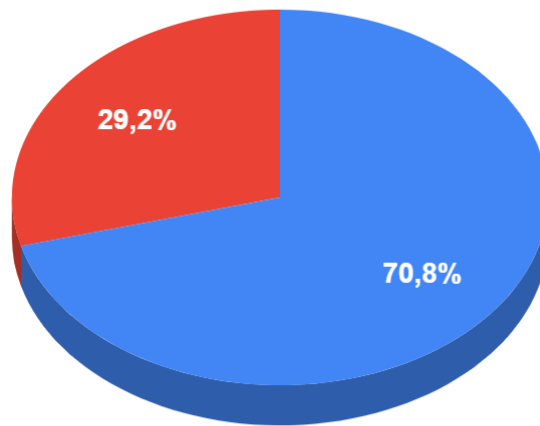
Figura 11: Gráfico de pastel de distribución de tipo de arbitraje en el estudio

En la gráfica, se puede observar una notoria predominancia de los arbitrajes Ad-Hoc sobre los institucionales, con un 45% de diferencias entre las categorías en mención respecto a arbitrajes de obras públicas del departamento de Lima.

4.2.5. Tipo de Jurado

Se elaboró la figura 12 donde se observa la distribución porcentual entre árbitro único y tribunal arbitral de los casos analizados.

Porcentaje por Constitución de Jurado



● TRIBUNAL ● UNICO

Figura 12: Gráfico de pastel de distribución de tipo de árbitro en muestreo

En base al gráfico, se identifica que aproximadamente el 25% de los arbitrajes son resueltos por un árbitro único, lo cual evidencia la predominancia de los tribunales arbitrales sobre los árbitros únicos en resolución de conflictos contractuales.

4.2.6. Demandante

Se elaboró la figura 13, en donde se muestra la distribución de las partes contratantes cumpliendo el rol de demandante en el proceso arbitral.

Porcentaje por demandante



Figura 13: Gráfico de pastel de distribución de demandante en el muestreo

El presente gráfico permite observar con claridad una tendencia por parte del contratista a iniciar el proceso arbitral, aproximadamente el 93% de los casos estudiados presenta como demandante a los contratistas y un 7% presenta a la entidad en el rol mencionado. La tendencia del contratista de asumir el rol de promotor del proceso arbitral, tiene como base la teoría de los autores Barrón y Zúñiga que mencionan que las opciones que presenta el contratista para lograr o coaccionar que la entidad cumpla con sus obligaciones contractuales, son los métodos de resolución de conflictos.

4.2.7. Monto controvertido

Se elaboró la tabla 12 en donde se detalla la cantidad de casos pertenecientes al rango de montos solicitados por el demandante en los arbitrajes.

Tabla 12

Tabla resumen de rangos de montos controvertidos en los arbitrajes del departamento de Lima

Montos Controvertido (S/.)	Número (und)	Porcentaje (%)
0-100,000	8	11%
100,000-500,000	28	39%
500,000-1,000,000	12	17%
Más de 1,000,000	19	26%
Pretensión declarativa	5	7%
	72	100%

En la tabla 12 se observa que el 11% de los casos analizados iniciaron el proceso arbitral por montos menores a 100 000 nuevos soles y el 7% de los arbitrajes, presenta pretensiones declarativas, es decir, aquellas en los que los demandantes no exigen una cantidad monetaria en las mismas. Asimismo, se identifica que solo el 26% de los demandantes empiezan un proceso arbitral por montos mayores a 1 millón de soles.

4.2.8. Monto del laudo en contra del demandado

Se elaboró la tabla 13 donde se clasifica las condenas laudadas a la parte demandada en rangos de montos en soles.

Tabla 13

Tabla resumen de monto de condena laudado en contra de parte demandada

Monto de Condena Laudada a la parte demandada	Número (und)	Porcentaje (%)
0	18	25%
0-100,000	20	28%
100,000-500,000	19	26%
500,000-1,000,000	2	3%
Más de 1,000,000	9	13%
Pretensión declarativa	4	6%
	72	100%

La tabla 13 permite tener noción del monto laudado a favor del parte contratante demandante tras afrontar un proceso arbitral. Se observa que el 53% de las condenas a favor

del demandante corresponden al rango menor a 100 000 soles y, para el porcentaje en mención, solo el 25% del total son saldos nulos. No obstante, estos valores deben ser escalados con el monto controvertido y con el monto de la obra para poder realizar un análisis pertinente.

4.2.9. **Porcentaje de condena por laudo emitido con respecto al monto controvertido para demandantes y demandados**

Se elaboró la tabla 14 donde se expone la proporción de los montos laudados con respecto a los montos controvertidos.

Tabla 14

Porcentaje laudado en contra de la parte demandada con respecto al monto controvertido.

Porcentaje laudado con respecto al monto controvertido (Demandado)	Cantidad (und)	Porcentaje (%)
0	36	50%
1%-20%	4	6%
20%-40%	3	4%
40%-60%	6	8%
60%-80%	4	6%
80%-100%	15	21%
Pretensión declarativa	4	6%
	72	100%

En la tabla 14 se puede identificar una aproximación de cuanto es lo que recibieron las partes demandantes en función a los montos solicitados en las pretensiones. Respecto a los resultados, se observa que el 50% de las partes demandantes no se vio beneficiada por el arbitraje obteniendo un 0% del monto controvertido o nulidad de la pretensión declarativa solicitada.

Por otro lado, se elaboró la tabla 15 en donde se plasma la información sobre los gastos que pueden generar un arbitraje en la parte demandante sin incluir los gastos arbitrales.

Tabla 15

Porcentaje laudado en contra de la parte demandante con respecto al monto controvertido.

Porcentaje laudado con respecto al monto controvertido (Demandante)	Cantidad(und)	Porcentaje (%)
0	68	94%
1%-20%	3	4%
20%-40%	0	0%
40%-60%	0	0%
60%-80%	0	0%
80%-100%	1	1%
Pretensión declarativa	0	0%
	72	100%

La tabla 15 permite afirmar que en un 94% de los casos, la parte demandante no recibe condena monetaria o pretensiones declarativas por parte del demandado, es decir, no se le exige un pago bajo ningún concepto vinculado al arbitraje. No obstante, existe la posibilidad de incurrir en gastos propios del proceso arbitral como los gastos administrativos, el pago de honorarios de los árbitros y, para algunos casos, el pago de honorarios de profesionales por el servicio de consultoría; sin embargo, dichos gastos generalmente son porcentajes bajos con respecto al monto controvertido.

4.3. Resultados del análisis probabilístico

En el presente acápite se expondrán las tablas y gráficos obtenidos del software STATA para las dos poblaciones muestrales, que son los laudos con reconvencción y los que no presentan reconvencción. Asimismo, se describirá el significado asociado a las variables mostradas.

4.3.1. Laudos sin reconvencción.

4.3.1.1. Plazo de arbitraje.

El software STATA va a ser utilizado para realizar el analisis de regresion lineal de las variables planteadas, dicho analisis permite identificar si existe una relación entre dos variables

diferentes. El software permite desarrollar un modelo matemático que tiene por objetivo determinar la relación lineal entre las variables planteadas mediante una función lineal.

El procesamiento de los datos en el software proporciona una serie de parámetros, los cuales permiten estimar en qué proporción las relaciones planteadas son verdaderas. Se elaboró la tabla 16 en donde se muestran los parámetros del análisis

Tabla 16

Parámetros del análisis en el software STATA

Number of obs	=	49
F(11, 37)	=	1.80
Prob > F	=	0.0898
R-squared	=	0.3485
Adj R-squared	=	0.1548
Root MSE	=	380.25

El parámetro ‘*Number of obs*’ indica el número de laudos con reconvencción procesados. Esta cantidad asciende a 49 muestras. Asimismo, el parámetro ‘R-squared’, más conocido como el coeficiente de determinación (R^2) señala la proporción de varianza en la variable dependiente que puede ser predecida por las variables independientes, es decir, en qué medida los datos pueden ser relacionados mediante el modelo de regresión lineal.

Según lo observado en el cuadro, solo el 34.85% de la variación en el plazo del arbitraje puede ser predecido por las variables independientes planteadas, las cuales son ‘tipo de arbitraje’, ‘tipo de tribunal’, ‘tipo de familia’, ‘monto controvertido’ y ‘Monto controvertido/monto de obra’.

Asimismo, se elaboró la tabla 17 en donde se muestran los resultados asociados al análisis de regresión lineal entre la variable dependiente ‘Plazo de arbitraje’ con las variables independientes las cuales pueden ser numéricas o no numéricas. En el caso de las variables no numéricas como el tipo de arbitraje, tipo de tribunal y tipo de familia de la causal, se realizó un planteamiento de variable *Dummy*, el cual compara los resultados mostrados respecto a una variable excluida. En el caso del tipo de arbitraje, la variable excluida es el arbitraje tipo institucional, por ende, los resultados a obtenerse del tipo de arbitraje ad hoc van a estar

referenciadas a el arbitraje tipo institucional. Esto mismo ocurre en el caso del tribunal arbitral, donde la variable excluida es el árbitro único y; en el tipo de familia, donde la categoría temporal es la variable excluida.

En el caso de las variables numéricas como el monto controvertido y la división del monto controvertido con el monto de la obra, la interpretación es diferente.

Tabla 17

Tabla resumen resultados análisis de regresión lineal

PLAZO_DE_ARBITRAJE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TIPO_DE_ARBITRAJE AD_HOC	56.1905	156.0295	0.36	0.721	-259.9552	372.3362
TIPO_DE_TRIBUNAL TRIBUNAL ARBITRAL	-273.2788	153.6434	-1.78	0.084	-584.5900	38.0324
TIPO_DE_FAMILIA						
Documentación contractual	221.4538	196.3309	1.13	0.267	-176.3503	619.2580
Diseño	-184.4896	174.0274	-1.06	0.296	-537.1027	168.1235
Condiciones Imprevistas	-56.1713	397.8156	-0.14	0.888	-862.2224	749.8797
Acabado	514.2933	277.8358	1.85	0.072	-48.6554	1077.2421
Administrativa	-7.7459	184.3840	-0.04	0.967	-381.3433	365.8515
Economica	-189.1998	212.5235	-0.89	0.379	-619.8133	241.4137
Comunicacion_entre_participantes	432.4157	250.4960	1.73	0.093	-75.1373	939.9687
MONTO_CON_ENTRE_OBRA	248.3801	171.9638	1.44	0.157	-100.0515	596.8118
MONTO_CONTROVERTIDO	-0.0000	0.0000	-0.40	0.689	-0.0000	0.0000
_cons	610.6694	148.4800	4.11	0.000	309.8203	911.5184

Respecto al tipo de arbitraje, como se muestra en la tabla 1, se muestra un arbitraje tipo ad hoc podría presentar 57 días más de plazo, para un proceso arbitral, respecto a uno institucional. Sin embargo, bajo el criterio de la significancia valor de $P > t$ es mayor a 0.05, la variable no es significativa

De manera homóloga, se realiza la interpretación para tipo de tribunal. En base al coeficiente, se obtiene que un arbitraje gestionado por un tribunal arbitral podría presentar 274 días menos de plazo de ejecución respecto a uno gestionado por un árbitro único. No obstante, al igual que la variable independiente previa, el valor de $P > t$ es mayor a 0.05 y con ello lo estimado no tiene validez.

Respecto al tipo de familias, se observa que todos los valores de $P > t$ son mayores a 0.05 y con ello cualquier planteamiento respecto a plazos de ejecución de arbitraje sería inválido. Sin embargo, en el análisis para la familia de documentación contractual, se observa que un arbitraje que tenga su fundamento en una causa ligada a documentos contractuales, podría presentar 221 días más de plazo de ejecución respecto a uno que presenta su fundamento en una causa temporal.

Respecto a la variable numérica “Monto controvertido/ monto de obra” se obtiene que, por cada aumento de unidad en la relación entre Monto controvertido y Monto de obra, el plazo en días podría aumentar en 249 días. No obstante, al igual que los casos pasados el valor del $P > t$ es mayor a 0.05 y con ello la estimación no es un hecho. No obstante, en la figura 14 se muestra el gráfico de dispersión con el objetivo de visualizar la tendencia.

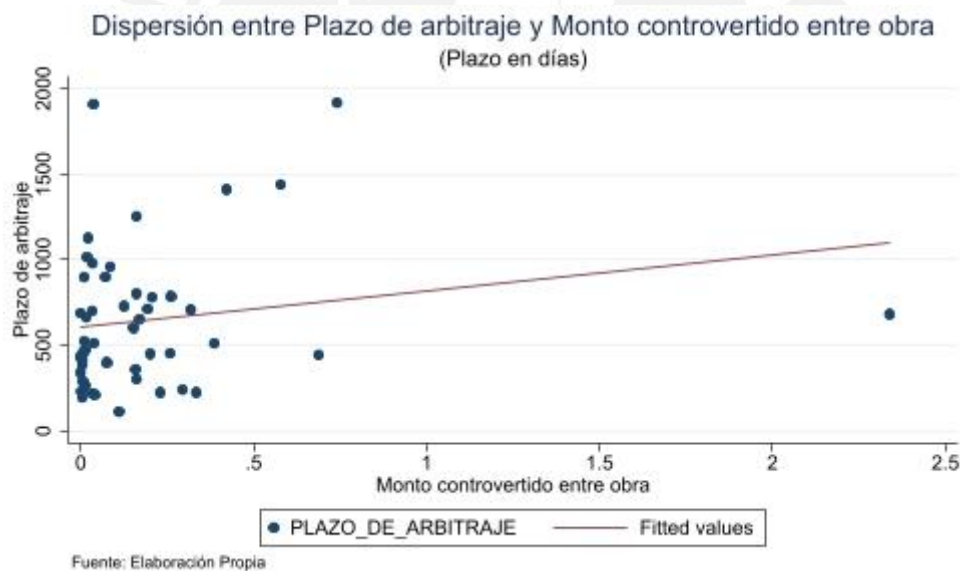


Figura 14: Gráfico de dispersión del análisis de regresión del Plazo del Arbitraje vs Monto controvertido/ Monto de obra

Respecto a la variable independiente “Monto controvertido” se obtiene que no existe dependencia entre dicha variable y el plazo arbitral debido al valor nulo del coeficiente. Sin embargo, en la figura 15 se muestra el gráfico de dispersión para observar la tendencia de los datos.

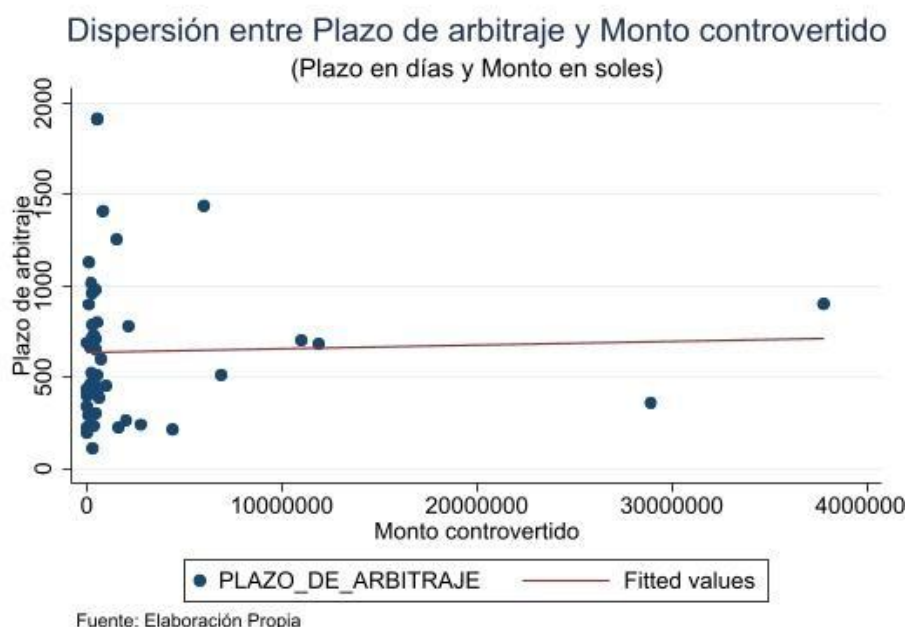


Figura 15: Gráfico de dispersión del análisis de regresión del Plazo del Arbitraje vs Monto controvertido

4.3.1.2. Condena de Entidad

Se elaboró la tabla 18 en donde se muestran los parámetros para la condena de la entidad obtenidas del análisis de regresión lineal en el software STATA.

Tabla 18 *El análisis de regresión lineal en el software STATA*

Parámetros del análisis de regresión lineal en el software STATA

Number of obs	=	49
F(9, 39)	=	2.00
Prob > F	=	0.0654
R-squared	=	0.3160
Adj R-squared	=	0.1582
Root MSE	=	1.1e+06

Similar al caso previo, el tamaño de la muestra es de 49 unidades; sin embargo, el coeficiente de determinación (R^2) presenta un descenso. En el presente caso, el 31.60% de las condenas impuestas a la entidad podrían ser predichas por la regresión lineal.

En adición, se elaboró la tabla 19 en donde se muestran los resultados del análisis de regresión lineal entre la variable dependiente “Condena de entidad” con las variables

independientes no numéricas. Las variables no numéricas son modeladas bajo el tipo *Dummy* el cual compara los resultados mostrados respecto a una variable excluida.

En el caso del tipo de arbitraje, la variable excluida es el arbitraje tipo ad hoc; en el caso del tribunal arbitral, la variable excluida es el tribunal arbitral y respecto al tipo de familia, es la categoría temporal la excluida.

Tabla 19

Tabla resumen resultados análisis de regresión lineal

CONDENA_ENTIDAD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TIPO_DE_ARBITRAJE INSTITUCIONAL	385639.7	434206.9	0.89	0.380	-492626.6	1263906
TIPO_DE_TRIBUNAL UNICO	808741.1	440272.9	1.84	0.074	-81795.01	1699277
TIPO_DE_FAMILIA						
Documentación contractual	-646868.1	552012.6	-1.17	0.248	-1763419	469682.7
Diseño	-493143.3	513897.6	-0.96	0.343	-1532599	546312.8
Condiciones Imprevistas	-627394.6	1176389	-0.53	0.597	-3006866	1752077
Acabado	-318915.1	818780.6	-0.39	0.699	-1975055	1337225
Administrativa	1184622	507633.8	2.33	0.025	157835.3	2211408
Economica	81749.26	624642.4	0.13	0.897	-1181709	1345208
Comunicacion_entre_participantes	-562039	735408.8	-0.76	0.449	-2049544	925465.7
_cons	-181346.4	424874	-0.43	0.672	-1040735	678042.3

Respecto al tipo de arbitraje, como se muestra en la tabla 19, uno institucional podría presentar 385 639.7 soles más de condena de la entidad respecto a un ad hoc. Sin embargo, el valor de $P > t$ es mayor a 0.05, por ende, la variable no es significativa y con ello lo mencionado no es un hecho.

Asimismo, se realiza la interpretación para tipo de tribunal. En base al coeficiente, se obtiene que un arbitraje gestionado por un árbitro único podría presentar 808 741.1 soles más de condena a la entidad respecto a uno gestionado por un tribunal arbitral. No obstante, al igual que la variable independiente previa, el valor de $P > t$ es mayor a 0.05 y con ello, lo estimado no tiene validez.

Respecto al tipo de familias, se observa que solo la familia del tipo Administrativa presenta un valor de $P > t$ menor a 0.05. Por ende, un arbitraje el cual se fundamente en una causal administrativa podría presentar 1 184 622 más de condena a la entidad respecto a una causal temporal.

4.3.2. Laudos con reconvencción

4.3.2.1. Plazo de arbitraje

Se elaboró la tabla 20 en donde se muestran los parámetros, para la condena de la entidad, obtenidas del análisis de regresión lineal en el software STATA.

Tabla 20 *Parámetros de regresión lineal en el software STATA*

Parámetros del análisis de regresión lineal en el software STATA

Number of obs	=	22
F(10, 11)	=	0.42
Prob > F	=	0.9070
R-squared	=	0.2776
Adj R-squared	=	-0.3792
Root MSE	=	663.44

En la tabla 20 se observa que el tamaño de la muestra es de 22 unidades. Además, respecto al coeficiente de determinación (R^2) se obtiene que 27.76% de los plazos de arbitraje para procesos con reconvencción podrían ser predichas por la regresión lineal.

Además, se elaboró la tabla 21 en donde se muestran los resultados respecto al análisis de regresión lineal entre la variable dependiente “Plazo de arbitraje” con las variables independientes, las cuales pueden ser numéricas o no numéricas, que en el caso de las variables no numéricas, son las de tipo de arbitraje, tipo de tribunal y tipo de familia de la causal.

Según lo mencionado se realizó un planteamiento de variable *Dummy* el cual compara los resultados mostrados respecto a una variable excluida. En el caso del tipo de arbitraje, la variable excluida es el arbitraje tipo institucional; en el caso del tribunal arbitral, la variable excluida es el árbitro único y respecto al tipo de familia, la categoría temporal es la excluida.

Respecto a las variables numéricas como el monto controvertido y la división del monto controvertido con el monto de la obra, la interpretación es diferente.

Tabla 21

Tabla resumen resultados análisis de regresión lineal

PLAZO_DE_ARBITRAJE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TIPO_DE_ARBITRAJE AD_HOC	229.4562	519.6929	0.44	0.667	-914.3802	1373.2926
TIPO_DE_TRIBUNAL TRIBUNAL ARBITRAL	77.4017	462.8127	0.17	0.870	-941.2422	1096.0457
TIPO_DE_FAMILIA Documentación contractual	136.8500	716.1179	0.19	0.852	-1.44e+03	1713.0149
Diseño	68.6030	869.2339	0.08	0.939	-1.84e+03	1981.7740
Acabado	178.1806	843.2752	0.21	0.837	-1.68e+03	2034.2168
Administrativa	-42.2910	784.3716	-0.05	0.958	-1.77e+03	1684.0992
Economica	-311.0719	1071.1855	-0.29	0.777	-2.67e+03	2046.5916
Comunicacion_entre_participantes	267.4828	750.4928	0.36	0.728	-1.38e+03	1919.3063
MONTO_CON_ENTRE_OBRA	-104.7209	209.5056	-0.50	0.627	-565.8397	356.3978
MONTO_CONTROVERTIDO	0.0000	0.0000	1.21	0.253	-0.0000	0.0000
_cons	462.4555	657.3110	0.70	0.496	-984.2764	1909.1873

Respecto al tipo de arbitraje, como se muestra en la tabla 21, se muestra que un arbitraje tipo ad hoc podría presentar 230 días más de plazo, para un proceso arbitral, respecto a uno institucional. Sin embargo, el valor de $P > t$ es mayor a 0.05, por ende, la variable no es significativa y con ello la propuesta no es válida.

Asimismo, respecto al tipo de tribunal, se obtiene que un arbitraje gestionado por un tribunal arbitral podría presentar 77 días más de plazo de ejecución respecto a uno gestionado por un árbitro único. No obstante, al igual que la variable independiente previa, el valor de $P > t$ es mayor a 0.05 y con ello lo estimado no tiene validez.

Respecto al tipo de familias, se observa que todos los valores de $P > t$ son mayores a 0.05 y con ello cualquier planteamiento respecto a plazos de ejecución de arbitraje serían inválidos.

Por otro lado, respecto a la variable numérica “Monto controvertido/ monto de obra” se obtiene que, por cada aumento de unidad en la relación entre Monto controvertido y Monto de obra, el plazo en días podría reducirse en 105 días. No obstante, $P > t$ es mayor a 0.05 y con ello

la propuesta no es válida. En la figura 16 se presenta el gráfico de dispersión del análisis de regresión lineal.

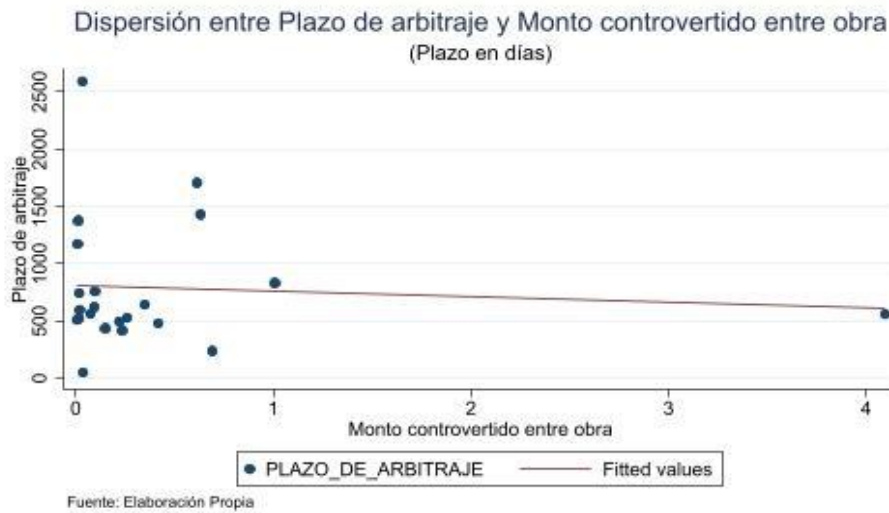


Figura 16: Gráfico de dispersión del análisis de regresión del Plazo del Arbitraje vs Monto controvertido/ Monto de obra

Respecto a la variable independiente “Monto controvertido” se obtiene que no existe dependencia entre dicha variable y el plazo arbitral debido al valor nulo del coeficiente. Sin embargo, de manera homóloga al caso anterior, se muestra en la figura 17 el gráfico de dispersión del análisis de regresión lineal para observar la tendencia de los datos.



Figura 17: Gráfico de dispersión del análisis de regresión del Plazo del Arbitraje vs Monto controvertido

4.3.2.2. *Condena de la entidad*

Se elaboró la tabla 22 en donde se exponen los parámetros para la condena de la entidad, obtenidas del análisis de regresión lineal en el software STATA.

Tabla 22

Parámetros del análisis de regresión lineal en el software STATA

Number of obs	=	22
F(8, 13)	=	0.30
Prob > F	=	0.9514
R-squared	=	0.1574
Adj R-squared	=	-0.3611
Root MSE	=	5.4e+06

En la tabla 22 se identifica que el tamaño de muestra es de 22 unidades y el coeficiente de determinación (R²) es de 15.74%, es decir, solo el 15.74% de la varianza en la condena de la entidad podría ser predecida por las variables independientes, las cuales se detallan a continuación.

Del mismo modo se elaboró la tabla 23 donde se muestran los resultados del análisis de regresión lineal entre la variable dependiente “Condena de entidad” con las variables independientes no numéricas, las cuales son modeladas como tipo *Dummy*. Dichas variables se caracterizan por comparar los resultados mostrados respecto a una variable excluida. En el caso del tipo de arbitraje, la variable excluida es el arbitraje tipo institucional; en el caso del tribunal arbitral, la variable excluida es la de árbitro único y respecto al tipo de familia, es la categoría temporal la excluida.

Tabla 23

Tabla resumen resultados análisis de regresión lineal

CONDENA_ENTIDAD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TIPO_DE_ARBITRAJE AD_HOC	1432837	4124169	0.35	0.734	-7476888	1.03e+07
TIPO_DE_Tribunal TRIBUNAL ARBITRAL	1149398	3554586	0.32	0.752	-6529819	8828615
TIPO_DE_FAMILIA						
Documentación contractual	2847996	5773135	0.49	0.630	-9624103	1.53e+07
Diseño	-758821.2	6548770	-0.12	0.910	-1.49e+07	1.34e+07
Acabado	-1344964	6776701	-0.20	0.846	-1.60e+07	1.33e+07
Administrativa	184729.8	6006903	0.03	0.976	-1.28e+07	1.32e+07
Economica	-295044.7	8495044	-0.03	0.973	-1.86e+07	1.81e+07
Comunicacion_entre_participantes	-586298.8	6006903	-0.10	0.924	-1.36e+07	1.24e+07
_cons	-1124610	5205049	-0.22	0.832	-1.24e+07	1.01e+07

Respecto al tipo de arbitraje, como se muestra en la tabla 23, se observa que un arbitraje tipo ad hoc podría presentar 1 432 837 soles más de condena de la entidad respecto a un institucional. Sin embargo, el valor de $P > |t|$ es mayor a 0.05 y con ello la variable no es significativa.

Del mismo modo se realiza la interpretación para tipo de tribunal. En base al coeficiente, se obtiene que un arbitraje gestionado por un tribunal arbitral podría presentar 1 149 398 soles más de condena a la entidad respecto a uno gestionado por un árbitro único. No obstante, al igual que la variable independiente previa, el valor de $P > |t|$ es mayor a 0.05 y con ello lo estimado no tiene validez.

Respecto al tipo de familias, se observa que todos los valores de $P > |t|$ son mayores a 0.05. Por ende, no se puede estimar nada respecto a la condena de la entidad y el tipo de causal de la familia.

4.3.2.3. Condena contratista

Se elaboró la tabla 24 en donde se muestran los datos obtenidos del análisis de regresión lineal realizado en el software STATA.

Tabla 24

Parámetros del análisis de regresión lineal en el software STATA

Number of obs	=	21
F(8, 12)	=	1.29
Prob > F	=	0.3327
R-squared	=	0.4626
Adj R-squared	=	0.1043
Root MSE	=	7.3e+05

El tamaño de la muestra, a comparación de subítems previos, es de 21 unidades, el cambio se debe por la falta de data en uno de los campos. Asimismo, se obtiene que para la muestra que el coeficiente de determinación (R²) es de 46.26%, es decir, el 46.26% de la varianza en la condena del contratista podría ser predecida por las variables independientes.

Igualmente, se elaboró la tabla 25 en donde se muestran los resultados del análisis de regresión lineal entre la variable dependiente “Condena de contratista” con las variables independientes no numéricas. Las variables excluidas son las mismas que las planteadas en la condena del contratista.

Tabla 25 Resumen resultados análisis de regresión lineal

Tabla resumen resultados análisis de regresión lineal

CONDENA_CONTRATISTA	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TIPO_DE_ARBITRAJE AD_HOC	705328.3	617756.5	1.14	0.276	-640647.5	2051304
TIPO_DE_TRIBUNAL TRIBUNAL ARBITRAL	403044.8	504396.1	0.80	0.440	-695939.9	1502029
TIPO_DE_FAMILIA Documentación contractual	-520599.5	805602.1	-0.65	0.530	-2275856	1234657
Diseño	-604567.1	915123.3	-0.66	0.521	-2598450	1389315
Acabado	-705328.3	954806.3	-0.74	0.474	-2785673	1375016
Administrativa	923644.2	822960	1.12	0.284	-869431.6	2716720
Economica	-302283.6	1155717	-0.26	0.798	-2820374	2215807
Comunicacion_entre_participantes	-705328.3	954806.3	-0.74	0.474	-2785673	1375016
_cons	-403044.8	720715.9	-0.56	0.586	-1973350	1167260

En la tabla 25 se observa que para todas las variables independientes se presenta que $P > t$ es mayores a 0.05 y con ello, las estimaciones no tienen fundamento.



Capítulo 5: Discusión de resultados

En la presente sección se realizará un análisis e interpretación de los resultados obtenidos del procesamiento de los laudos. Luego, se realizará comparaciones con los estudios previos descritos en el marco teórico.

5.1. Entidades

Con respecto a las tablas de entidades tenemos una notoria predominancia de entidades como el GOBIERNO REGIONAL DE LIMA y SEDAPAL, como un segundo bloque encontramos a otras como MINISTERIO DE EDUCACIÓN, PRONIED, MINISTERIO DE SALUD, EMAPE, entre otras. Finalmente, y como tercer bombo tenemos un largo grupo de entidades con una o dos presencias en los laudos.

Esta lista de recurrencia puede estar ligada a factores como cantidad de obras ejecutadas y presupuestos otorgados a cada una de ellas, por lo que no se puede afirmar que necesariamente las ubicadas más arriba de la lista están teniendo problemas de gestión de contratos; sin embargo, la sola presencia de estas en el estudio realizado si nos puede dar indicios de deficiencias en la gestión con respecto a otras entidades que no están presentes.

5.2. Pretensiones

En la presente investigación se analizaron las pretensiones descritas en los laudos arbitrales, según el orden de prelación de las mismas se determinó cual es la demanda principal de cada proceso, de esta manera, para el estudio, se determinaron cinco pretensiones como las más representativas. Cabe mencionar que el criterio para considerar la relevancia de las pretensiones es una frecuencia mayor al 5% de las mismas. Las pretensiones en mención son:

- Ampliación de plazo contractual (33,33%)
- Liquidación de contrato de obra (27,78%)

- Penalidades (12.5%)
- Indemnización por daños y perjuicios (12.5%)
- Resolución de contrato (9.72%)

En base a lo expuesto se aprecia que dos pretensiones presentan predominancia en el departamento de Lima, abarcando aproximadamente el 60% de la muestra. Dichas pretensiones son las de “Ampliaciones de plazo contractuales” y “Liquidación de contrato de obra”.

Según un estudio realizado por la Contraloría General de la República (CGR) se observa que las pretensiones en mención también fueron las más representativas para los años de estudio, los cuales abarcan el eje temporal del 2003-2013; sin embargo, el área de estudio fue todo el Perú.

Según lo expuesto, se identifica que las cinco pretensiones en mención, a pesar del cambio de frecuencia de las mismas, se han mantenido como las representativas en el periodo de tiempo del 2003-2020 y con ello se observa la necesidad de la intervención del estado para evitar el inicio de arbitrajes.

Según se menciona en el mismo estudio, una tentativa solución radica en mejoras a nivel institucional, en busca de una mejora en la capacidad de gestión efectiva de procesos de contrataciones del estado y los procesos de las áreas encargadas de las contrataciones (CGR,2015). Estos aspectos de mejora permitirían a las instituciones evitar potenciales controversias y minimizar las deficiencias en los procesos de selección.

5.3. Análisis Estadístico

En esta sección se interpretarán las gráficas generadas en el capítulo anterior de manera independiente y también se realizará la comparación con los estudios anteriores previamente expuestos en el marco teórico de la presente investigación.

5.3.1. Causas de conflicto

Las controversias, como se menciona a lo largo del desarrollo del presente trabajo, son el eje central del desarrollo de la presente investigación. En base a la lectura de los hechos descritos en los laudos se obtienen las causas que fueron la motivación de la instalación de las pretensiones en los arbitrajes, de los cuales, se analizarán las 4 más frecuentes.

En primer lugar, en base a los resultados, se identifica la predominancia de la causal de “errores e inconsistencias en las valorizaciones y/o liquidaciones” en un 12,5% de las veces. Esta causal representa la constante discordancia entre las partes contratantes en el proceso de liquidación de obra.

El proceso mencionado consiste en la determinación del saldo de la obra por las partes contratantes mediante el cierre económico y administrativo del proyecto de construcción. El ajuste económico contempla ajustes de cuentas referidas a valorizaciones con adicionales y deductivos autorizados; mayores gastos generales, ajustes respecto a multas y cualquier concepto autorizado por el reglamento de contrataciones del Estado como la aplicación de penalidades.

Según lo mencionado, se evidencia que la liquidación es un procedimiento crítico debido al alto impacto asociado al ajuste de cuentas económicas, el cual impacta tanto al contratista como a la entidad.

Respecto a los contratistas, estos son afectados económicamente, debido a que los ajustes son descontados directamente del fondo de garantías, y en caso esto sea insuficiente, se asignan deudas a nombre de la parte contratante para poder completar el saldo final.

El escenario descrito respalda el planteamiento de que las entidades presentan gran soltura respecto a controles económicos hacia los contratistas, a tal instancia que, en caso de presentarse discordancias en montos a favor o en contra, la entidad puede realizar el descuento

directo de las garantías del contratista y con ello, el contratista solo presenta la opción de apelar la decisión mediante arbitrajes.

En segundo lugar, se observa que existen tres causales con la misma incidencia del 9.72%, las cuales se analizarán de manera individual.

Respecto a la causal de “errores e inconsistencias en planos y/o especificaciones técnicas”, esta causal es parte de la hipótesis principal de la investigación por lo que es esperado que tenga una alta incidencia en el análisis. La causal encuentra origen en el mismo sistema de contrataciones, según enuncia el boletín de la CGR, la problemática radica en la gestión de los procesos de contrataciones (CGR,2015). Asimismo, el Msc.Torres en su tesis magisterial enuncia que las controversias que tiene por causal la familia de “Diseño e Información” presentan una problemática debido a que no se prevee el impacto de los cambios originados en el desarrollo tardío del proyecto y por ello se generan gastos mayores que deben ser asumidos por una parte contratante (Torres,2017), dicha información encuentra respaldo en la curva de MacLeamy, la cual se muestra en la figura 18.

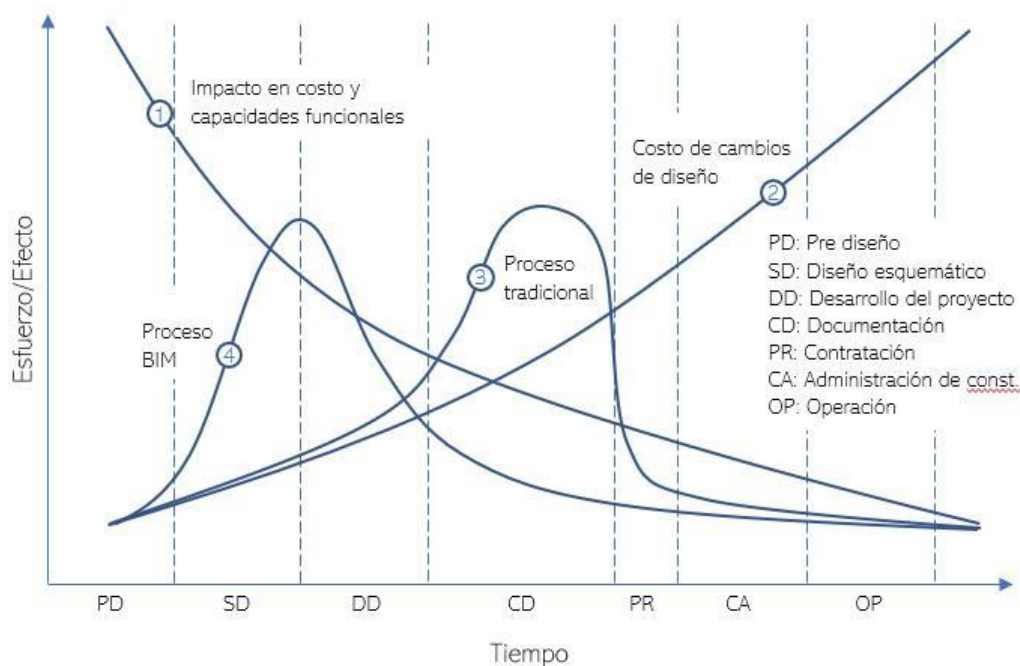


Figura 18: Curva de MacLeamy: Costo de implementación de Cambios

Tomado de Rodríguez (2018) *Cómo reducir el coste y el tiempo de ejecución de obras con BIM*

En la figura 18 se observa que la capacidad de influenciar decrece con el desarrollo del proyecto, asimismo, el costo de cambios de diseño crece exponencialmente en etapas tardías del desarrollo del proyecto. Según lo mencionado, la causal expuesta que está asociada a cambios en la etapa de construcción del proyecto genera costos exponencialmente mayores a los que implicarían la temprana realización de los cambios vinculados a errores e inconsistencias en los documentos pertenecientes al expediente técnico. Cabe mencionar que, para el caso público, los documentos del expediente técnico son realizados por profesionales pertenecientes a las entidades, y en casos especiales, se realiza el servicio de consultoría. Los expedientes, por lo general, no son debidamente revisados y presentan serias incompatibilidades.

En base a lo descrito, en la actualidad el Estado mediante el Plan BIM Perú plantea garantizar la eficiencia de las inversiones mediante el sistema de trabajo colaborativo BIM que se caracteriza por ser moderno, sostenibles y funcional, el cual permita innovar la formulación, ejecución y funcionamiento de los proyectos de inversión(MEF,2019). La metodología BIM se encuentra en un proceso de implementación, tanto en el ámbito público como le privado; sin embargo, el porcentaje de adopción actual aún es bajo.

La causal de “demora en aprobación /cuestionamientos/ absoluciones” es una de las más frecuentes y controvertidas. El problema tentativo de la causal radica en el sistema tradicional de gestión de obras, dicho sistema está caracterizado por la comunicación biunívoca entre supervisor (representante del Estado) y el contratista. Además, se presenta secuencialidad de participación de los involucrados, por lo que cualquier comunicación entre el contratista y los responsables del diseño del proyecto presenta un largo camino de intermediarios, pasando primero por la supervisión, luego a la entidad, luego al diseñador y el mismo camino de retorno hacia el contratista. Cabe mencionar que las comunicaciones son de carácter formal y se dan por cartas y/o correos electrónicos, por ende, las respuestas a las solicitudes en mención

presentan rangos de tiempo permisibles para ser contestadas. Según lo mencionado se observa que las entidades públicas no están sujetas planes de gestión recomendados por la PMBOK (PMI) por lo que las diversas formas de manejar alguna consulta o aprobación relevante para el desarrollo del proyecto están sujetos a los tiempos máximos que los contratos o la misma ley de contrataciones indica, los cuales no son los óptimos.

Respecto a la causal de “acceso restringido”, la causal está ligada a la delegación de las responsabilidades entre las partes contratantes. La entidad pública que licita el proyecto es dueña del terreno donde se van a realizar las actividades, por ello, como indica el Artículo 61 del Reglamento de Contrataciones del Estado, son las Entidades Públicas las responsables del saneamiento físico legal del terreno, es decir, regularizar la documentación de la propiedad del terreno y realizar los trámites correspondientes a fin de obtener la acreditación para registrar el proyecto a construir a los Registros Públicos. Asimismo, en el artículo 7 del decreto Supremo N-130-2001-EF se establece que, para lograr el saneamiento físico legal del terreno, las entidades públicas pueden aclarar o rectificar áreas, linderos y/o medidas perimétricas, así como también cualquier otro acto que requiera una inscripción como obtención de licencias, autorizaciones, permisos, servidumbres y entre otros. En adición, el Ministerio de Economía y Finanzas en el artículo 26 del oficio N-065-2018-EF/68.03 señala que en las bases del proceso de selección debe contener, como mínimo, documentos que sustenten la disponibilidad del terreno, documentos que van desde cartas, constancias, oficios, resoluciones o comunicaciones emitidas por el titular del terreno. No obstante, en el numeral 20.2 del artículo 20 del Reglamento de contrataciones se establece que la Entidad Pública debe contar con un documento que acredite la disponibilidad del terreno para la ejecución del proyecto, la cual puede ser una constancia. En base a lo expuesto se observa que la problemática correspondiente al acceso restringido se encuentra en la ambigüedad de la normativa entre la necesidad y

exigencia por parte de la Entidad pública a realizar la documentación para acreditar que el terreno se encuentre disponible para el desarrollo de las actividades.

No obstante, en el artículo del TUO del Reglamento de ley 29230 establece una salvedad, la cual permite la posibilidad de trasladar la responsabilidad al ejecutor de obra con la condición de considerar un plazo y presupuesto al proceso, así como también, la flexibilidad respecto a la aprobación de ampliaciones de plazo por demoras no imputables al constructor en la aprobación de los terrenos saneados. Según lo mencionado se identifica un escenario en el cual las condiciones pueden perjudicar las relaciones preestablecidas entre las partes contratantes a causa de los conflictos de interés ligados a los mayores gastos vinculados a las ampliaciones de plazo.

Las siguientes causales encontrada obtuvieron porcentajes cercanos o menores al 6% de la muestra, por lo que la baja recurrencia en el análisis no nos permite discutir los motivos generales por los cuales se llegó a dichas causales en el departamento de Lima. Sin embargo, la presencia de estas nos advierte de posibles situaciones en las cuales se podría llegar en controversias y posteriormente en arbitrajes o algún otro método de resolución de conflictos y de esta manera, evitar las pérdidas de recursos, tiempo y dinero que ello implica.

5.3.2. Duración del proceso

Como fue mencionado en la breve descripción de la tabla 11, el 68% de los arbitrajes estudiados se resolvieron en menos de 24 meses, el 21% en menos de un año y solo el 3% en menos de 6 meses. Por otro lado, existe un 17% de arbitrajes resueltos en un plazo mayor a 36 meses.

Esta situación nos muestra con claridad la pérdida de tiempo que genera el proceso arbitral para las partes contratantes, así como a los usuarios finales en la actualidad. En investigaciones anteriormente mencionadas, se estimó un tiempo promedio no mayor a 1 año para la mayoría de procesos, lo que, genera en alguna medida confianza por parte de los contratistas e

inversionistas ante un riesgo latente, que, posteriormente convertido en conflicto, derive en una controversia arbitral.

Lamentablemente los resultados arrojados en la presente investigación nos muestran una realidad distinta, debido a que las duraciones obtenidas duplican las duraciones aproximadas del estudio anterior en laudos resueltos en los últimos cinco años. Esta ineficiencia del proceso puede originarse por un aumento de las soluciones de controversias por vía arbitral.

Según un cuadro extraído de la página del CARC PUCP los arbitrajes con el estado resueltos en promedio por dicha institución entre los años 2003 y 2012 alcanzaron un pico de 81 procesos en el año 2012, por otro lado entre los años 2015 y 2020, que compete al periodo de tiempo examinado, se obtuvo un valor pico de 465 procesos de arbitrajes estatales en el año 2019 (SIGEDA , 2021).

La situación, nos permite identificar el crecimiento en cuanto a número en procesos arbitrales que podrían influir en su duración, no necesariamente porque los procesos se dilaten por falta de recursos en determinada institución arbitral, sino por diversos factores, consecuencia del aumento de los arbitrajes como la aparición de nuevos centros de arbitraje con menor experiencia, preferencias por arbitrajes Ad Hoc (menor transparencia), mayor difusión de supuestos mecanismos para lograr mejores resultados en laudos tales como solicitudes de reconveniones y excesivo número de pretensiones sin fundamento. Este aumento significativo en la duración de los arbitrajes en obras nos lleva a plantear distintas alternativas para que las obras se desarrollen con normalidad, incluso en una instancia posterior a la generación de la controversia, como en su momento fue la resolución vía poder judicial cuando se reemplazó casi en su totalidad por el arbitraje, a tal punto que en la actualidad casi la totalidad de los contratos de obras públicas incluyen una cláusula de resolución de conflictos la cual exhorta a las partes contratantes a recurrir a la vía arbitral o conciliatoria.

En base a lo expuesto se necesitan mejoras significativas en el proceso o buscar alternativas para que los proyectos puedan seguir en desarrollo y culminen en los plazos deseados, dichas propuestas se desarrollarán en el capítulo de recomendaciones.

5.3.3. Tipo de arbitraje

La gráfica mostrada nos da una predominancia de 72,2% de los arbitrajes Ad hoc sobre el 27,8% de los institucionales. Los resultados permiten analizar el hecho que un arbitraje institucional sea desarrollado por una institución arbitral privada, a diferencia de un arbitraje Ad hoc el cual es administrado y organizado por los propios árbitros del OSCE bajo los lineamientos indicados en la ley de arbitraje, genere en cuestiones de precio, duración y requisitos un mayor nivel de complejidad para las partes contratantes. Otro punto a considerar en la predominancia de los arbitrajes Ad Hoc es que depende en gran parte de los criterios individuales de los árbitros, por lo que cometer actos de poca transparencia es más fácil en este tipo de procesos (Barrón y Zúñiga, 2014).

Según menciona Pierina Guerinoni, una institución arbitral que aspire a tener una buena posición en el mercado debe brindar seguridad y transparencia del proceso arbitral, por lo cual debe tener una serie de requisitos que no solo beneficiará estableciendo un estándar alto de calidad de sus servicios sino también ayudará a las partes contratantes a llevar una mejor organización con respecto a sus obligaciones económicas y de gestión de documentación durante el proceso (Guerinoni, 2011).

Por otro lado, la falta de requisitos genera irregularidades típicas como asignaciones de secretarios, vinculaciones con una de las partes del conflicto, falta de garantías de, proceso arbitral, inexistente predictibilidad del costo del proceso arbitral, miembros del tribunal notoriamente parcializados, entre otras irregularidades que hacen que estos procesos hayan sido desestimados a partir de un monto determinado. A modo de ejemplo, en enero del 2020 se emitió el decreto de urgencia No. 020-2020 que modifica la ley de arbitraje peruana en el cual

se modifica la ley de arbitraje permitiendo la existencia de arbitrajes ad hoc en contra del estado peruano solo si la cuantía de la controversia no supera los 10 UIT lo cual equivale a un monto aproximado de 43 000 soles, además se incluyó la necesidad de presentar una carta fianza para la ejecución de medidas cautelares contra una entidad estatal (Garrigues,2020). Esta medida mejorará la calidad de los procesos, sin embargo, aun siendo el arbitraje institucional superior en transparencia, organización y previsibilidad que el ad hoc presenta deficiencias propias del proceso arbitral las cuales deben ser subsanadas mediante modificaciones en la ley vigente de arbitraje o búsquedas de alternativas que puedan garantizar un proceso totalmente transparente e imparcial sobre todo tratándose de proyectos financiados con fondo públicos.

5.3.4. Tipo de tribunal

La investigación realizada presenta un escenario favorable para los tribunales arbitrales con un 70,8% con respecto a un 29,2% obtenido por los árbitros únicos, estos resultados se pueden explicar desde la de percepción positiva que menciona los autores Zúñiga y Barrón en el estudio del CARC-PUCP, la cual explica cómo se genera el optimismo en las partes contratantes al recibir la oportunidad de elegir, de forma independiente, al menos un miembro del tribunal y saber que no se necesita llegar a una consenso con la parte en conflicto para la conformación del mismo(Barrón y Zúñiga, 2014).El proceso de designación de un tribunal arbitral, por lo general, es una selección de un miembro del tribunal por cada una de las partes contratantes y entre estos árbitros designados se elige al presidente del tribunal o árbitro principal. El árbitro único es designado mediante un consenso de las partes contratantes, lo que puede llegar significar un proceso más complicado y extenso. La posibilidad de elegir a un miembro del tribunal arbitral brinda a los participantes del proceso la sensación de seguridad respecto a la imagen del árbitro elegido a pesar de no ser una obligación de este velar por las pretensiones y/o laudar a favor de la parte que lo asignó. La percepción de poseer un árbitro a

favor de una parte contratante, si bien favorece la elección de tribunales con respecto a árbitros únicos, no debería ser un factor determinante para ello. Además, esto podría afianzar una de las tantas malas prácticas como las mencionadas en el estudio del CARC-PUCP, la cual describe como la presencia reiterada de un árbitro en controversias en las que esté implicado un mismo contratista puede generar una relación entre estos, ya sea por un conflicto de intereses o una simple cercanía de relación laboral (Barrón y Zuñiga,2014). La relación podría causar la parcialización y pérdida de independencia del mismo, causando no solo una falta de equidad en el proceso si no muchas veces la dilatación del mismo ante una posible recusación por parte de la entidad la cual lograría cambiar el árbitro designado, sin embargo, se perdería recursos, tiempo y dinero.

En base a los estudios anteriores presentes en el marco teórico podemos afirmar que la tendencia de preferencias de tribunales sobre árbitros únicos se ha mantenido por lo menos en los últimos 15 años , lo cual no indica que las percepciones de parcialidad que nos lleva a explicar la predominancia de los tribunales no ha cambiado a lo largo de los años y se deben proponer soluciones ante las deficiencias presentadas por las dos opciones disponibles y estandarizar un mecanismo de conformación de tribunal arbitral que sea lo más transparente, justo y eficiente posible. Actualmente el gobierno peruano cuenta con un registro nacional de árbitros y centros de arbitraje de carácter público llamado RENACE, el cual contiene una nómina de los árbitros y centro hábiles para participar en procesos e información relevante sobre su historia y desempeño; sin embargo, esta información es brindada por los mismo árbitros e instituciones por lo que no es de carácter obligatorio y podría no contener la información incompleta.

5.3.5. Demandante y demandado

Los resultados plasmados en las gráficas de demandantes en la muestra analizada permite identificar la mayor diferencia porcentual entre todas las variables estudiadas con un porcentaje

del 93,1% de la parte demandante representada por el contratista contra un 6.9% de las entidades, tal y como se menciona en el capítulo uno de la investigación se planteó la hipótesis que los procesos arbitrajes favorecen a los contratistas, debido a esta idea se genera expectativa sin fundamento sobre la posibilidad de obtener un laudo favorable en un proceso arbitral.

En base a las gráficas obtenidas de estudios previos podemos concluir que la tendencia respecto a la diferencia entre procesos arbitrales en los que el demandante fue el contratista contra en los cuales la entidad realizó la demanda se mantiene. Según la tendencia se identifica que los arbitrajes son preferentemente iniciados por el contratista por las limitaciones de acciones ante incumplimientos en responsabilidades. La evidencia encuentra respaldo en el estudio del CARC-PUCP en el cual se señala que cuando el contratista no cumple las responsabilidades establecidas en el contrato de obra, la medida más común para contrarrestar dicha situación, por parte de la entidad, son restricciones económicas que van desde aplicación de penalidades en las valorizaciones hasta ejecución de garantías. Sin embargo, cuando las obligaciones no son cumplidas por la entidad, la única medida que puede optar el contratista es iniciar un proceso arbitral (Gandolfo citado en Zúñiga,2014). El escenario descrito conlleva al contratista a recurrir al arbitraje, esto puede ser corroborar con el análisis de causas realizado en la investigación, se evaluaron problemas provenientes de los contratos avalados con la ley de contrataciones tales como los intereses legales percibidos por el contratistas, los cuales ante un retraso de pago demasiado extendido por parte de la entidad los intereses exigidos por la ley de contrataciones no compensan las consecuencias por falta de liquidez que el contratista puede llegar a tener no solo por temas económicos tales como falta de pago a proveedores sino también afectando negativamente la reputación de la empresa en el sistema financiero evitando así la generación de cartas de solvencia y cartas fianza necesarias para las licitaciones públicos. Otros problemas encontrados en el análisis son la aplicación excesiva de penalidades y falta de

reconocimiento de gastos generales ante ampliaciones de plazo o adicionales bien sustentados. Esta disparidad de mecanismos de reclamos funciona como un tipo de incentivo para caer en arbitrajes retrasando de esta manera el desarrollo de los proyectos y afectando negativamente a las partes contratantes.

5.3.6. Monto controvertido

Los resultados de los montos controvertidos generados demuestran que aproximadamente el 67% de casos estudiados no pretende montos mayores al millón de soles, además encontramos un 26% de pretensiones mayores al millón de soles y un 7% de pretensiones no monetarias. Esta información en cuanto no sea escalada con los montos contratados de cada una de las obras relacionados no nos basta para firmar si son pretensiones altas o bajas; sin embargo, en base a la suma de montos pretendidos podemos afirmar que si los demandantes lograron en todos los casos el 100% de los montos pretendidos, las pérdidas serían millonarias sobre todo para las entidades públicas las cuales representa un 93,1% de los demandados en los laudos estudiados.

En estudios anteriores se realizó un análisis similar obteniendo valores menores; sin embargo, esto se debe al alcance de la investigación la cual en este caso está limitado a obras, excluyendo contratos de bienes, servicios y consultorías los cuales muchas veces son montos muy por debajo de los manejados en las obras.

Los montos calculados en la tabla x son extraídos de las pretensiones iniciales descritas en los laudos los cuales en la mayoría de veces no son otorgados por los motivos que se analizaran en incisos posteriores.

5.3.7. Monto laudado

Los montos laudados hacen referencia a la condena monetaria impuesta a la parte demandada por el tribunal al momento de laudar. En los resultados se observó que la mayor

parte de procesos arbitrales no superan las condenas de medio millón de soles, abarcando casi el 80% de las condenas vinculadas a los laudos procesados. Dicha cantidad es proporcional a la mostrada en el estudio del carc-pucp en donde el 76% de las condenas pertenecían al rango en mención durante el periodo del 2003-2012. Según lo expuesto, se observa que las condenas hacia la parte demandada han mantenido la tendencia en el periodo 2003-2020 a pesar que los estudios se han realizado en niveles diferentes, uno a nivel de departamento y el otro a nivel de país.

Asimismo, se identifica que las condenas mayores a un millón de soles asignadas al demandado ascienden al 13% de la muestra y, a diferencia del caso previo, el porcentaje es mucho mayor al del estudio en mención, el cual asciende a un 7.6%, presentando casi el doble de representación. No obstante, respecto a las pretensiones declarativas, se presenta una disminución en comparación al estudio previo, reduciéndose en casi la mitad la representación de la misma. Según lo mencionado, se observa que existe una disminución respecto a procesos arbitrales que no presenten una retribución monetaria vinculada en los últimos 5 años.

5.3.8. Porcentaje laudado con respecto a monto controvertido

Los montos otorgados analizados por separados en el inciso anterior brindan una noción respecto a las pérdidas monetarias globales por parte de los demandados en los procesos arbitrales del estudio; sin embargo, ahora se analizará el porcentaje otorgado con respecto al monto pretendido.

Los porcentajes laudados en contra del demandado presentan resultados interesantes, como primer dato relevante tenemos que el 50% de los procesos arbitrales concluyeron con un laudo que condenaba con cero soles o nulidad de la pretensión declarativa a la parte demandada (excluyendo los gastos arbitrales) lo que indicaría que la premisa generada inicialmente en la hipótesis es falsa para nuestra investigación. Si bien estos primeros resultados son alentadores para las partes demandantes cabe resaltar que el estudio también arrojó un 18% de casos en los

cuales se otorgó un porcentaje entre 20% y 80% del monto controvertido y en los casos más desfavorables, que representan un 21% del análisis, se otorgan montos entre 80% y 100%. Por otro lado, los arbitrajes laudaron a favor de los demandantes en 4 de 5 de los procesos con pretensiones declarativas encontradas en el análisis; sin embargo, no se puede formular conclusiones sobre ese tipo de pretensiones al ser una muestra muy limitada. La información descrita nos indica que fuera de las pérdidas generadas por gastos arbitrales y administrativos el proceso arbitral no está orientado a beneficiar a la parte demandante.

Igualmente se generó un cuadro para analizar el impacto de los laudos en las partes demandantes sin incluir los gastos arbitrales y administrativos, se escalaron los porcentajes en base a la tabla anterior de los montos controvertidos para de esta manera poder comparar los porcentajes. Los resultados obtenidos demuestran que un 94% de los demandantes no obtuvo una condena monetaria al momento de la emisión del laudo; sin embargo, en un 4% casos del estudio se afectó en un rango entre 1%-20% del monto controvertido y en un porcentaje de 1% se condenó al demandante con el 100% de este monto, demostrando así que las partes demandantes también pueden ser perjudicadas económicamente en el proceso arbitral.

5.3.9. Promedio en perjuicio a las entidades

Los resultados arrojados por nuestro análisis estadístico muestran que en la mayoría de procesos arbitrales estudiados la entidad pública tuvo que asumir el monto laudado, dichos montos son determinados por el tribunal o el árbitro a cargo del proceso y en el muestreo lo expresamos como un porcentaje del monto controvertido, sin embargo, hablar de estos valores y sacar una estadística con conclusiones relevantes sobre el monto promedio en perjuicio de la entidad cada vez que participan en un arbitraje en calidad de demandado es una afirmación ambiciosa si tomamos en cuenta que muchas veces la dimensión del monto controvertido depende del valor inicial del contrato de ejecución de la obra en el cual no está delimitado por algún parámetro en la presente investigación por lo que presenta valores que van desde los 42

mil hasta los 531 millones de soles aproximadamente. Dicho lo anterior el valor estimado de dinero en perjuicio de la entidad por cada proceso arbitral fue de 828,120.84 soles y el valor acumulado en los 62 procesos tomado en cuenta (descartando 5 por pretensiones declarativas y 5 en los que se encontraba en calidad de demandante) es aproximadamente 51 millones de soles.

5.4. Análisis Probabilístico

En los resultados del modelamiento se puede observar tres parámetros relevantes resaltados en el acápite previo: el coeficiente de determinación (R^2), el coeficiente de regresión lineal (coef) y el “P>t”. Siendo, el primero de estos, el parámetro más importante, dado que cuantifica qué porcentaje de los resultados se explican con la regresión propuesta. Asimismo, los coeficientes restantes presentan una relación importante para las propuestas. El parámetro “P>t” indica la significancia de las variables independientes, es decir, si las variables en mención presentan independencia para explicar la regresión con la variable dependiente como un hecho. El coeficiente es el parámetro que muestra cómo se relacionan las variables y su validez depende del valor del parámetro previo.

Teniendo en cuenta lo mencionado y analizando los resultados de las propuestas, se puede apreciar que los modelos probabilísticos no cumplen con el objetivo propuesto.

En primer lugar, se presencia que los valores del coeficiente de determinación (r^2) son menores al 50%, presentándose los casos más críticos para los laudos sin reconvencción los cuales presentan valores menores al 35% y con ello las relaciones planteadas no presentan una relación directa lineal. Según menciona el autor Torres en su investigación de las causas de conflicto en el sector construcción de Chile, las regresiones pueden mejorarse con el aumento del coeficiente de determinación (R^2) mediante una ampliación del tamaño de muestra

(Torres,2018). En el presente trabajo las muestras analizadas son pequeñas, la reducción del tamaño de muestra se debe a la partición de los datos por la presencia de la reconvención en un cierto número de arbitrajes.

En segundo lugar, se observa que las variables independientes no presentan significancia respecto a la regresión lineal, y con ello, las variables independientes no pueden predecir comportamientos por sí solas, siendo las variables independientes no numéricas como el tipo de arbitraje, el tipo de tribunal y la familia de la causa las más afectadas. El fundamento de la inclusión de las variables en mención al modelo probabilístico fue demostrar la ventaja de las características en cada proceso; sin embargo, al no ser significantes pierden sentido en el planteamiento.

En tercer lugar, al observar los gráficos de dispersión de las variables numéricas se observa que no existe una tendencia entre los datos, se presentan valores sesgados. En los gráficos de dispersión, el empleo del artificio ‘‘Monto controvertido/monto de obra’’ como variable genera una mejor distribución de los datos respecto al monto controvertido como variable, sin embargo, las distribuciones no logran establecer relaciones conocidas. Respecto al plazo de arbitraje se podría considerar el mismo artificio para lograr mejores resultados, sin embargo, por falta de información en los documentos se tuvo que descartar lo mencionado.

Considerando lo expuesto anteriormente, lo más apropiado para poder estimar resultados respecto al tiempo y costo de los procesos arbitrales es obtener una mayor cantidad de muestras con datos completos. Según lo mencionado, una mayor cantidad de datos permite al estudio identificación de datos atípicos y con ello se evitan los sesgos.

Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

Al término de la presente investigación podemos extraer afirmaciones relevantes sobre la situación actual de los laudos emitidos en obras del departamento de Lima en el periodo estudiado y podemos emitir las siguientes conclusiones:

- El análisis estadístico realizado nos brindó la información necesaria para desestimar la hipótesis inicial, negando el favoritismo hacia los contratistas en los procesos arbitrales. Además, la causal planteada tuvo una recurrencia importante con una representación del 9,72%.
- Las causas más frecuentes de arbitraje son: “Errores e inconsistencias en valorizaciones y/o liquidaciones”, “Errores e inconsistencias en planos y/o especificaciones técnicas”, “Demora en aprobación/cuestionamiento/absolución” y “Acceso restringido”.
- La causa más frecuente fue “Errores e inconsistencias en valorizaciones y/o liquidaciones”, obteniendo un 12,5% de representación en la muestra estudiada. En el análisis se encuentra que dicha causa es producto de una disparidad entre las medidas de defensa entre las partes contratantes ante una discrepancia en el ajuste de cuentas realizado en el proceso de liquidación, lo cual evidencia que el arbitraje es el único mecanismo del contratista para resolver controversias.
- Las bases de licitación de los proyectos deben incluir cláusulas que permitan una mejor equidad entre responsabilidades entre las partes contratantes a fin de evitar posibles conflictos contractuales.
- La presencia de las entidades públicas como SEDAPAL, Ministerio de Educación, PRONIED, Ministerio de Salud y EMAPE en los casos de estudios previos y en los

resultados del estudio permite identificar un tentativo factor causante de controversias contractuales en la posible deficiencia del sistema de gestión de dichas instituciones.

- El 93.1% de las demandas son realizadas por contratistas. Además, el porcentaje de laudos a favor del demandante no superó el 50% de la muestra, por lo que se puede afirmar que actualmente los arbitrajes no son pro contratistas.
- Los arbitrajes Ad Hoc siguen siendo más comunes en la práctica del proceso arbitral, obteniendo un 72.2%, esto se explica debido a que es un proceso no estandarizado y no rigen bajo el reglamento de ninguna institución, lo que puede generar eventos de poca transparencia en el proceso.
- La preferencia de la conformación un tribunal arbitral sobre la presencia de un árbitro único es clara en la muestra tomada, esto se genera debido a la confianza que genera en las partes contratantes el hecho de poder elegir un árbitro y la idea errónea de que el árbitro en cuestión defenderá las pretensiones de la parte que lo seleccionó.
- El análisis de la causal de “errores e inconsistencias en planos y/o especificaciones técnicas” respalda la idea de la deficiencia de la gestión de los procesos de las entidades como un factor tentativo para el inicio de controversias contractuales.
- Se identifica que los cambios en el diseño desarrollados en la etapa de construcción generan gastos exponencialmente mayores a los realizados en el desarrollo del expediente técnico.
- La adopción de metodologías de trabajo colaborativas como BIM son una opción para evitar los cambios en etapas posteriores del desarrollo del proyecto mediante su sistema de detección de incompatibilidades en etapas tempranas del proyecto.
- La causal de “acceso restringido” revela un problema de ambigüedad existente en el marco de la normativa de contrataciones.

- Se identifica la necesidad de definir con mayor precisión las responsabilidades de las entidades con el fin de evitar escenarios en donde la relación entre las partes contratantes sea vulnerada por un conflicto de interés.
- Se identifica la necesidad de fomentar el arbitraje institucional sobre el ad hoc por la transparencia característica del proceso y los procedimientos más estrictos en cuanto a desarrollo del arbitraje.
- El proceso arbitral suele resultar poco rentable para las partes contratantes, el 50% de las veces la totalidad los montos pretendidos fueron denegados o se generó la nulidad de las pretensiones declarativas lo que demuestra que iniciar un proceso arbitral como demandante no es garantía de obtener una rentabilidad económica, por el contrario, genera gastos derivados del proceso.
- La duración promedio de los arbitrajes en el presente estudio casi duplicó la duración obtenida en estudios anteriores, lo que indica una decadencia del proceso arbitral en cuanto a celeridad del proceso.
- El análisis de regresión lineal permite plantear una noción del plazo del arbitraje, así como también, permite plantear las ventajas respecto a plazo de días del proceso y condena hacia las partes contratantes en base a las características del proceso arbitral. Las características fueron planteadas como variables en el estudio, las cuales son el tipo de arbitraje, la constitución del tribunal o la familia de donde proviene la causal del conflicto. No obstante, debido al coeficiente de determinación (R^2) bajo y la significancia de las variables, el modelo probabilístico no puede explicar como un hecho la relación entre las variables planteadas.
- El modelo probabilístico podría obtener mejores resultados con un mayor número de muestra del estudio.

- Los resultados obtenidos en el estudio señalan que las tendencias respecto al contexto de desarrollo del arbitraje como el tipo de arbitraje, la constitución del tribunal, los montos, pretensiones principales se han mantenido con respecto a los estudios previos. Sin embargo, el tiempo de desarrollo del proceso ha presentado grandes afectaciones.
- Se concluye que es necesario realizar estudios similares en los diferentes departamentos del Perú a fin de brindar una perspectiva más amplia y enriquecida respecto a la situación del arbitraje en el Perú.

6.2. Recomendaciones

- Ofrecer al contratista un mecanismo de respaldo ante incumplimientos contractuales de tal manera que no se encuentre en la necesidad de recurrir a un arbitraje ante pedidos de pretensiones justas.
- Se recomienda estandarizar el formato de los laudos arbitrales de tal manera que se comunique los datos completos del proyecto, así como también de las partes contratantes para tener procesos más transparentes y que sirvan como materia de futuras investigaciones.
- Incentivar el uso de planes de gestión y líneas base como las planteadas en el PMBOK en las entidades públicas, de tal manera que se estandarice los procesos internos.
- Se recomienda la inclusión de métodos de resolución de controversias tempranas como los *Dispute Boards* a fin de evitar el consumo de recursos de las partes contratantes en procesos demandantes como los arbitrajes.
- Se recomienda mejorar la base de datos del portal del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado a fin de brindar transparencia de los procedimientos y contribuir a futuras investigaciones. En la investigación se identificó deficiencias en las

bases de datos del SEACE 2.0, 3.0 y e el banco de laudos del mismo organismo. Los problemas incluyen falta de documentación de los proyectos como documentos de licitación y documentos contractuales que verifiquen lo mencionado en las laudos, así como también omisión de información del proyecto en los laudos arbitrales, información como tipo de contrato, monto de obra, plazo de ejecución de la obra, entre otros.



Referencias

- Acevedo, M. A. P., Chile. Escuela de Ingeniería, P. U. C. (2007). Causas de reclamos en proyectos de construcción y formas de reducir su ocurrencia. Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://books.google.com.pe/books?id=pwFcYgEACAAJ>
- Bakhary, N. A., Adnan, H., & Ibrahim, A. (2015). *A Study of Construction Claim Management Problems in Malaysia*. *Procedia Economics and Finance*, 23, 63–70. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00327-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00327-5)
- Becerra Ives | Escuela de Administración y Negocios para Graduados (ESAN). (2021). ESAN. Recuperado 07 de julio de 2021, de [https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2021/03/16/dispute-boards-una-Conciliación y Arbitraje | Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado \(OSCE\). \(s. f.-b\). Portal OSCE. Recuperado 25 de noviembre de 2020,de <https://portal.osce.gob.pe/osce/content/conciliacion-y-arbitraje#:~:text=El%20%C3%A1rbitro%20%C3%BAnico%20o%20tribunal,para%20conocer%20las%20dem%C3%A1s%20controversias%2C>](https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2021/03/16/dispute-boards-una-Conciliación%20y%20Arbitraje%20|%20Organismo%20Supervisor%20de%20las%20Contrataciones%20del%20Estado%20(OSCE).%20(s.%20f.-b).%20Portal%20OSCE.%20Recuperado%2025%20de%20noviembre%20de%202020,%20de%20https://portal.osce.gob.pe/osce/content/conciliacion-y-arbitraje#:~:text=El%20%C3%A1rbitro%20%C3%BAnico%20o%20tribunal,para%20conocer%20las%20dem%C3%A1s%20controversias%2C)
- Conciliación y Arbitraje | Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). (2020). OSCE. Recuperado 19 de septiembre de 2020, de <https://portal.osce.gob.pe/osce/content/conciliacion-y-arbitraje>
- Chuquin, Frank (2019). Gestión de la Construcción sin Pérdidas [Diapositiva de PowerPoint]. Paideia PUCP <https://docs.google.com/presentation/d/1LfEJN2ZPX4tJaPDKXH6ySnTQ12cAG5j3-3g0Nngr208/edit#slide=id.p>

Diekmann, J. E., & Nelson, M. C. (1985). Construction Claims: Frequency and Severity. *Journal of Construction Engineering and Management*, 111(1), 74–81.

[https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9364\(1985\)111:1\(74\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9364(1985)111:1(74))

Devis E. (1985) *Teoría General del Proceso*. Ediciones Universidad, Buenos Aires, 1985, Tomo II, Páginas 523 – 524.

Ejohwomu, E. A., Oshodi, O., & Onifade, M. K. (2016). *IDENTIFYING THE CRITICAL CAUSES OF CONFLICT IN CONSTRUCTION PROJECTS IN NIGERIA: Nigerian Journal of Technology*, 35, 290. <https://doi.org/10.4314/njt.v35i2>.

El-adaway, I. H., Ezeldin, A. S., & Yates, J. K. (2009). *Arbitral Tribunal Proceedings Case Study: Egyptian Large-Scale Construction Project. Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 1(3), 147–153. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)1943-4162\(2009\)1:3\(147\)](https://doi.org/10.1061/(asce)1943-4162(2009)1:3(147))

Elziny, A. A., Mohamadien, M. A., Ibrahim, H. M., & Abdel Fattah, M. K. (2016). *An expert system to manage dispute resolutions in construction projects in Egypt. Ain Shams Engineering Journal*, 7(1), 57–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.asej.2015.05.002>

García Montufar, J. (2001). Los Medios Alternativos de Solución de Conflictos.

Derecho & Sociedad, (16), 141-147. Recuperado a partir de

<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechosociedad/article/view/17053>

Gilbreath, R. D. (1992). *Managing Construction Contracts: Operational Controls for Commercial Risks*. Wiley. <https://books.google.cl/books?id=thbLrJ1yqyUC>

Guerinoni Romero, P. M. (2011). Arbitraje del estado: ¿ad hoc o institucional?.

Arbitraje PUCP, (1), 8-15. Recuperado a partir de

<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/arbitrajepucp/article/view/9353>

Guzmán- Barrón Sobrevilla, C., & Zúñiga Maravi, R. (2014). Comentarios y reflexiones sobre el estudio de investigación del Centro de Análisis y Resolución de Conflictos- PUCP “Tendencias del arbitraje de contratación pública: análisis de laudos arbitrales”. Arbitraje PUCP, (4), 83-102. Recuperado a partir de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/arbitrajepucp/article/view/10389>

Guzmán- Barrón Sobrevilla, C., Zúñiga Maravi, R., & Seminario Reyes, C. (2016). Ética en el Arbitraje de Contratación Pública: Problemas y Soluciones. Arbitraje PUCP, (6), 94-116. Recuperado a partir de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/arbitrajepucp/article/view/17029>

Hashem M. Mehany, M. S., & Grigg, N. (2015). *Causes of Road and Bridge Construction Claims: Analysis of Colorado Department of Transportation Projects. Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 7(2), 04514006. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)la.1943-4170.0000162](https://doi.org/10.1061/(asce)la.1943-4170.0000162)

Hernández Garcia, R. (2019). ¿Son realmente eficientes las Juntas de Resolución de Disputas? XIII Congreso Internacional de Arbitraje. Congreso llevado a cabo en Lima, Perú. Recuperado a partir de https://educast.pucp.edu.pe/video/11813/xiii_congreso_internacional_de_arbitraje_parte_04

Jaffar, N., Tharim, A. H. A., & Shuib, M. N. (2011). *Factors of Conflict in Construction Industry: A Literature Review. Procedia Engineering*, 20, 193–202. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.156>

Jergeas, G. F., & Hartman, F. T. (n.d.). CONTRACTORS ~ CONSTRUCTION-CLAIMS AVOIDANCE.

- Kagan, H. A. (1985). *How designers can avoid construction claims*. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 111(3), 100–107. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1052-3928\(1985\)111:3\(100\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1052-3928(1985)111:3(100))
- Kim, Y. J., & Skibniewski, M. J. (2020). *Cash and Claim: Data-Based Inverse Relationships between Liquidity and Claims in the Construction Industry*. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 12(3), 04520021. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)la.1943-4170.0000402](https://doi.org/10.1061/(asce)la.1943-4170.0000402)
- Kululanga, G. K., Kuotcha, W., McCaffer, R., & Edum-Fotwe, F. (2001). *Construction Contractors' Claim Process Framework*. *Journal of Construction Engineering and Management*, 127(4), 309–314. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9364\(2001\)127:4\(309\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9364(2001)127:4(309))
- Kumaraswamy, M. M. (1998). *Consequences of Construction Conflict: A Hong Kong Perspective*. *Journal of Management in Engineering*, 14(3), 66–74. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0742-597x\(1998\)14:3\(66\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0742-597x(1998)14:3(66))
- Marzouk, M., Othman, A., Enaba, M., & Zaher, M. (2018). *Using BIM to Identify Claims Early in the Construction Industry: Case Study*. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 10(3), 05018001. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)la.1943-4170.0000254](https://doi.org/10.1061/(asce)la.1943-4170.0000254)
- Mitkus, S., & Mitkus, T. (2014). *Causes of Conflicts in a Construction Industry: A Communicational Approach*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 777–786. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.922>
- Montufar, J. G. (2001). Los Medios Alternativos de Solución de Conflictos. *Derecho & Sociedad*, 0(16), 141–147.

- O'Connor, J. T., Chmaytelli, A., & Hugo, F. (1993). *Analysis of Highway Project Construction Claims*. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 7(3), 170–180. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0887-3828\(1993\)7:3\(170\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0887-3828(1993)7:3(170))
- Parchami Jalal, M., Noorzai, E., & Yavari Roushan, T. (2019). *Root Cause Analysis of the Most Frequent Claims in the Building Industry through the SCoP 3 E Ishikawa Diagram*. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 11(2), 04519004. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)la.1943-4170.0000289](https://doi.org/10.1061/(asce)la.1943-4170.0000289)
- Paredes, C. G. (enero, 2013). *Dispute boards y arbitraje en construcción: ¿compiten o se complementan?* Revista Arbitraje PUCP. Recuperado 21 de septiembre de 2020, de https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/results?qu=gustavo+paredes#
- Paredes Carbajai, G., & Gray Chicchón, J. (2008). *Mecanismos Alternativos de Resolución de Disputas en Construcción*. *Revista de Derecho Administrativo*, 0(4), 189–214.
- Porrás Díaz, H., Giovanni, O., Rivera, S., Alberto, J., & Guerra, G. (2014). *Lean Construction philosophy for the management of construction projects: a current review*. *AVANCES Investigación En Ingeniería*, 11(1).
- Scott, S., & Harris, R. A. (2004). *United Kingdom Construction Claims: Views of Professionals*. *Journal of Construction Engineering and Management*, 130(5), 734–741. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9364\(2004\)130:5\(734\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9364(2004)130:5(734))
- Sykes, J. (1996). *Claims and disputes in construction*, *Construction Law Journal*, 12(1), 3–13.
- Semple, C., Hartman, F. T., & Jergeas, G. (1994). *Construction Claims and Disputes: Causes and Cost/Time Overruns*. *Journal of Construction Engineering and Management*, 120(4), 785–795. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9364\(1994\)120:4\(785\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9364(1994)120:4(785))

Tipos de Contratos de Obra | Sinergia e Innovación. (s. f.). UPC. Recuperado 25 de noviembre de 2020, de <https://blogs.upc.edu.pe/sinergia-e-innovacion/conceptos/tipos-de-contratos-de-obra>

Torres Kurth, I. J. (2018). Análisis de las causas de conflictos contractuales en proyectos de construcción en Chile. 116. <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/21988>

Vasquez Flores, D. A. (2019). Solución de controversias en la ejecución de obras públicas en la sede del Gobierno Regional Amazonas, 2018 (Maestro en Gestión Pública). Universidad Cesar Vallejo.

Waldron, B. D. (2006). Scope for improvement: A survey of pressure points in Australian construction and infrastructure projects. A Report Prepared for the Australian Constructors Association by Blake Dawson Waldron Lawyers, Sydney, Australia.

Yiu, T. W., & Cheung, S. O. (2007). Behavioral Transition: A Framework for the Construction Conflict--Tension Relationship. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 54(3), 498–505. <https://doi.org/10.1109/TEM.2007.900784>

Zúñiga Maravi, R. (2014). Entrevista a Ricardo Gandulfo Cortés. La solución es darle fuerza de ley al reglamento para que tenga sentido el orden de prelación que establece la ICE. *Arbitraje PUCP*, (4), 103-113. Recuperado a partir de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/arbitrajepucp/article/view/10390>

ANEXOS

Anexo 1

Literatura de causas principales de reclamos según autor

Autor	Causa de Conflicto
(James E. Diekman and Mark C. Nelson; 1985)	(1) Error de diseño (2) Cambios gubernamentales; incluye cambios por definición de alcance incierto, además incluye cambios en regulaciones y estatutos (3) Condiciones de terreno distintas al del plano (4) Clima (5) Huelgas laborales (6) Calidad de ingeniería; cambios debido a criterio de contratista para reducir costos sin afectar la calidad de obra
(Mohammed S. Hashem M. Mehany and Neil Grigg; 2015)	(1) Condiciones de sitio no previstas (2) Interpretación diferente de plano o especificación (3) Errores en planos o especificaciones (4) Retrasos de utilidad (5) Tiempo u horario (6) Cambios de material fuera del contemplado en especificaciones (7) Clima (8) Prediseño pobre del sitio investigado (9) Licitación un conjunto de dibujos incompletos (10) Introducir revisiones de diseño en etapas prematuras (11) Construcción desorganizada (12) Cambios del dueño (13) Aceleración del trabajo (15) Divulgación de información del proyecto pobre en la etapa de diseño (16) Restricciones de acceso (17) Aumento del alcance (18)
(James T. O'Connor, Aref Chmaytelli, z and Fred Hugo; 1993)	(1) Documentos de contrato deficiente; incluye errores y omisiones en planos y especificaciones (2) Condiciones de terreno distintas al del plano (3) Retrasos compensados; demoras por parte del contratista (4) Retrasos excusables; retrasos que no contemplan a ningún involucrado (5) Productividad obstaculizada (6) Mala administración (7) Cambios de construcción por el propietario (8) Imposibilidad económica (9) Artículos proporcionados por el propietario (10) Aceleraciones (11) Suspensiones (12) Clima (13) Huelgas (14) Conocimiento superior; el dueño retiene información sustancial del proyecto en la etapa de licitación
(G. K. Kululanga, W. Kuotcha, R. McCaffer and F. Edum-Fotwe; 2001)	(1) Documentos contractuales con errores, defectos y omisiones (2) Incapacidad para apreciar el costo real de un proyecto al principio (3) Cambio de condiciones (4) Partes interesadas involucradas en el proyecto

<p>(Cheryl Semple, Francis T. Hartman, and George Jergeas; 1994)</p>	<p>(1) Aceleraciones (2) Acceso restringido (3) Clima (4) Incremento de alcance</p>
<p>(George F. Jergeas I and Francis T. Hartman; 1994)</p>	<p>(1) Incremento del alcance (2) Información inadecuada de licitación (3) Equipo y material defectuoso y / o tardío suministrado por el propietario (4) Calidad inferior de dibujos y / o especificaciones, dando lugar a ambigüedades en los requisitos del contrato (5) Tiempo insuficiente para la preparación de licitación (6) Operaciones intermitentes debido a la falta de coordinación; información de diseño, equipo o material (7) Trabajar en áreas congestionadas y superpobladas (8) Aceleraciones (9) Inadecuada investigación antes de licitar (10) Licitación desequilibrada y subestimación</p>
<p>(Majid Parchami Jalal, Esmatullah Noorzai and Tayebe Yavari Roushan; 2019)</p>	<p>(1) Defectos en estudios iniciales o estimaciones (2) Documentos de proyecto con errores, defectos o contradicciones (3) Demoras debido a cambios (4) Demoras debido a la negligencia del empleador o de los agentes del empleador para cumplir con sus responsabilidades ante el contratista (5) Demoras debido a factores extrínsecos del proyecto (6) Cambios por Solicitudes del propietario (7) Cambios por la aparición de obstáculos en el proyecto (8) Cambios por factores extrínsecos al proyecto (9) Carencia de coordinación entre los participantes por discordancia entre los participantes del proyecto.</p>
<p>(Mohan M. Kumarawamy;1998)</p>	<p>(1) Reclamos exagerados; se da por contratistas (2) Inadecuado investigaciones en el sitio (3) Diseño de información impreciso (4) Comunicaciones pobres (5) Cambios intermedios por cliente (6) Documentación contractual inadecuada (7) Documentación de diseño inadecuada (8) Errores de estimación; se da por el contratista (9) Información de licitación incompleta (10) Administración de contratos inadecuada (11) Aceleración (12) Acceso restringido (13) Clima (14) Aumento del alcance</p>

<p>(Islam H. El-adaway; A. Samer Ezeldin; and J. K. Yates; 2009)</p>	<p>(1) La complejidad y la magnitud del trabajo (2) La cantidad y diversidad de partes involucradas en el proyecto (3) Deficiente preparación y/o ejecución de los documentos de contrato (4) Limitaciones económicas (5) Problemas de comunicación entre las partes involucradas (6) Modificaciones realizadas por los propietarios del proyecto en las condiciones estándar del contrato y falta de comprensión de las cuestiones contractuales básicas por parte de las partes contratantes (7) cambios interminables en la legislación y los reglamentos (8) documentación incorrecta durante la administración del contrato</p> <p>(9) documentos de mal diseño (10) impacto de las culturas locales y valores sociales en la resolución de conflictos</p>
<p>(Young Joo Kim and Mirosław J. Skibniewski; 2020)</p>	<p>(1) Aceleración (2) acceso restringido (3) clima (4) aumento del alcance (5) Alta incertidumbre (6) asignación inicial de responsabilidad contractual (7) comportamiento oportunista (8) Pago del trabajo terminado, interferencia del propietario (9) lenta toma de decisiones(10) contrato poco realista (11) gestión del sitio (12) planificación incorrecta(13) experiencia inadecuada del contratista (14) errores durante la construcción (15) métodos de construcción inadecuados (16) retrasos causados por subcontratistas (17) gestión de contratos, elaboración y aprobación de planos (18) aseguramiento y control de calidad (19) largo tiempo de espera para aprobación de pruebas e inspecciones(20) calidad y escasez de materiales(21) oferta laboral (22) productividad laboral (23) disponibilidad de equipos y fallas (24) órdenes de cambio, errores y discrepancias en la documentación contractual (25) disputas importantes y negociación durante la construcción(26) estructura organizativa inadecuada(27) falta de comunicación(28) condiciones climáticas (29)cambios regulatorios(30) problemas con los vecinos, y condiciones del sitio (31) Alcance mal definido (32) establecimiento de cronogramas poco realistas (33) cambios de diseño y problemas de coordinación como contribuyentes a reelaboraciones (34) Conflicto colaborativo (35) riesgo(36) incertidumbre(37) comportamiento oportunista(38) conflicto afectivo(39) ambigüedad(40) eficiencia(41) inconsistencia y defectuoso</p>
<p>(Harvey A. Kagan; 1985)</p>	<p>(1) Interpretación de “o igual” en las cláusulas</p> <p>(2) Cambio de órdenes (3) Conflictos entre los dibujos: planos de arquitectura, estructuras, instalaciones incompatibles (4) Revisión lenta</p> <p>(5) Cambios debido a la revisión que escape de lo licenciado</p>

<p>(Steve Scott and Richard Anthony Harris; 2004)</p>	<p>(1) Problema de los calendarios de finalización anticipada (2) efectos de un clima excepcionalmente adverso (3) problema de los costes de prórroga (4) retrasos concurrentes</p>
<p>(Mohamed Marzouk, Ahmed Othman, Mohamed Enaba and Mohamed Zaher; 2018)</p>	<p>(1) Problemas financieros (2) Problema de flujo de caja (3) Pagos Intermedios Retrasados (4) Costos estimados erróneos (5) Escasez de mano de obra y / o baja productividad (6) No poseer el sitio (7) Recursos insuficientes de las organizaciones (8) Dibujos incompletos y no claros en planos (9) Deficiencia del plan de adquisiciones (10) Trabajos de construcción defectuosos o un diseño defectuoso (11) Problemas de gestión de equipos y / o escasez de equipos (12) Mala gestión y supervisión del sitio (13) Variación de órdenes (14) Condición imprevista del terreno (15) Actos de la naturaleza, conflictos laborales y huelgas (16) Problemas de coordinación y comunicación (17) Gestión de contratos (18) La duración del contrato original es demasiado corta (19) Condiciones climáticas (20) Condiciones de campo (21) Interferencia de bajo rendimiento técnico, inadecuada (22) Experiencia de contratista/subcontratista (23) Los problemas causados por la inestabilidad de clientes y consultores (24) Inadecuada inspección de campo (25) Situación política (26) Condiciones económicas (27) Un aumento de los precios de los materiales de construcción. (28) Problemas de planificación y programación (29) Baja velocidad de toma de decisiones que involucra a todo el equipo de proyectos (30) Mala gestión de contratistas (31) Factores Sociales y Culturales (32) Falta de experiencia de los propietarios en el negocio de la construcción</p>
<p>Watts y Scrivener (Fenn & Gameson, 1992)</p>	<p>(1) Intento de terminación de acuerdo (2) Surgimiento de Variaciones (2) Negligencia en agravio (3) Retrasos incluidos daños (4) extensiones de plazo</p>
<p>(Gilbreath, 1992)</p>	<p>(1) Especificaciones tardías o defectuosas (2) entrega de material fuera de plazo (3) cambios (4) condiciones de terreno distintas (5) daño provocado por problemas de otros (6) restricciones en la forma de trabajo o aceleraciones (7) documentos del contrato ambiguos</p>
<p>(Elziny, Mohamadien, Ibrahim, & Abdel Fattah, 2015)</p>	<p>(1) Administración de contratos (2) documentos del contractuales (3) problemas financieros (4) problemas relacionados al proyecto</p>

(Bakhary et al., 2015)	(1) Cambios en el diseño en la etapa de adjudicación, post licitación (2) proyecto implementado en poco tiempo con un inadecuado trabajo de diseño, licitación y documentos de contrato (3) Inadecuado alcance (4) diseño incompleto y/o no coordinado (5) cambios en los requerimientos de personal o usuario en la etapa posterior a la licitación (6) poca claridad en los requerimientos del contratista (7) Oferta de licitación con errores e imprecisiones (8) ambiente contractual con muchos competidores y estrecho nivel de ganancias (9) partes más conscientes de sus derechos y relativamente con una consciencia de litigio/reclamo (10) cambios por las autoridades (11) incapacidad o negligencia de cumplir con los requerimientos de contrato (12) ambiente laboral poco profesional (13) mayor uso de equipo de consultores de reclamos (14) cambios abruptos en la economía y el mercado (15) cambio de actitud de implementación a confrontación (16) efectos negativos en factores políticos
(Jaffar, Tharim, & Shuib, 2011)	(1) problemas de comportamiento (2) problemas contractuales (3) problemas técnicos
(Palma Acevedo, 2007)	(1) Problemas con el diseño (2) problemas con el mandante (3) problemas con terceros u otros
(Yiu & Cheung, 2007)	(1) Variaciones (2) demoras en el progreso del trabajo (3) expectativas y (4) problemas internos
(Waldron, 2006)	(1) Variación del alcance (2) interpretación del contrato (3) condiciones del terreno (4) información tardía o incompleta (5) obteniendo aprobaciones (6) acceso al terreno (7) calidad del diseño (8) disponibilidad de recursos
(Sykes, 1996)	(1) imprevistos (2) Malentendidos
(Torres, 2018)	(1) Demora de pago de una de las partes (2) Problemas financieros (3) Cambios bruscos en los costos de recursos (4) Aceleración (5) Demora por ley u ordenanza (6) Acceso restringido (7) Calidad deficiente (8) Planificación y programación de trabajo ineficiente (9) Mal desempeño (10) Licitación y estimación poco realista (11) Mala administración (12) Negligencia por parte de contratista (13) Entrega de material o maquinaria fuera de plazo o de mala calidad (14) Cambios de diseño, ordenes de cambio (15) Aumento de alcance (16) Planos o expedientes

técnicos defectuosos y con ambigüedades (17) Condiciones en campo distintas al propuesto en el proyecto (18) Hostilidad y poco espíritu de equipo (19) Mala comunicación (20) Involucrados retrasan o dañan el proyecto (21) Documentos de licitación / contratos poco claros, ambiguos o con errores (22) Clima

Anexo 2

Top 10 de Categorías comunes de reclamos percibidos por contratistas, clientes y consultores; en orden descendente de significancia promedio percibida (Fuente: Kumaraswamy,1998)

Category (1)	Overall		Contractors		Clients		Consultants	
	Rank (2)	Rating ^a (3)	Rank (4)	Rating ^a (5)	Rank (6)	Rating ^a (7)	Rank (8)	Rating ^a (9)
Variations due to design errors/ambiguities	1	1.85	3	2.00	3	1.74	1 ^b	1.90
Variations due to ground conditions	2	1.84	5 ^b	1.94	2	1.85	4	1.77
Interference with utility lines	3	1.76	12 ^b	1.67	1	1.95	6	1.58
Prolongation	4 ^b	1.67	2	2.17	4	1.67	7	1.39
Delayed design information	4 ^b	1.67	5 ^b	1.94	8	1.36	1 ^b	1.90
Ambiguities in contract documents	6	1.60	3 ^b	2.00	5	1.62	8 ^b	1.35
Delayed possession of site	7	1.59	5 ^b	1.94	10	1.33	5	1.71
Variations due to client changes	8	1.58	10	1.83	12	1.21	1 ^b	1.90
Variations due to other site conditions	9	1.50	12 ^b	1.67	6	1.59	10 ^b	1.29
Errors/substantial changes in Bills of Quantities	10	1.45	11	1.72	7	1.46	10 ^b	1.29

^aAverage rating (maximum = 3).

^bTie; next rank(s) are bypassed.

