



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE
CANALES CAMINOS Y PUERTOS**



MASTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN EN
INGENIERIA CIVIL

INTEGRACIÓN COLABORATIVA DE LAS OBRAS DE EDIFICACIÓN EN ESPAÑA SEGÚN LAS NORMAS DEL CONTRATO RELACIONAL

Autor / Author: ADRIÁN HERNANDEZ BALLESTEROS	Fecha / Date: ENERO 2021
Directores / Supervisors: EUGENIO PELLICER ARMIÑANA (Universitat Politècnica de València) CHRISTOFER M. HARPER (Colorado State University)	Nº páginas / N° pages: 150
Universidad / University: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	
Palabras clave / Keywords: COLABORACIÓN; CONTRATO RELACIONAL; INTEGRACIÓN; OBRAS DE EDIFICACIÓN; SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN; SISTEMAS DE CONTRATACIÓN	

Dedicatoria y agradecimientos:

A mis padres por todo lo que son y todo lo que me han dado,

A Ana por hacer que todo sea fácil a su lado,

*Quisiera agradecer el apoyo a Toni, Alex, Óscar...
y a Eugenio, mi tutor, por su gran paciencia conmigo.*

RESUMEN Y ABSTRACT:

Los proyectos de construcción son intercambios relacionales que, para alcanzar sus metas requieren de comunicación precisa e interacciones adecuadas entre todas las organizaciones intervinientes. Esto implica que las personas y organizaciones involucradas en el contrato pueden impactar en el éxito del mismo. La mayoría de los métodos de contratación tradicionales no abordan la colaboración, trabajo en equipo y alineamiento de los objetivos individuales con los objetivos del proyecto, lo cual intensifica la fragmentación del equipo de trabajo. Tampoco tratan de mejorar las relaciones entre las organizaciones en un proyecto, por lo que los proyectos tienden a fallar cuando no se consideran los factores humanos.

Teniendo en cuenta esta problemática, las contribuciones más vanguardistas en el sector de la construcción han dirigido su atención hacia métodos alternativos de contratación más relacionales, colaborativos e integrados. La aplicación de la teoría del contrato relacional de Macneil (1984) en el mundo de la construcción tiene como objetivo la generación de un clima de confianza, comunicación abierta y participación de las partes implicadas, que vaya más allá del contrato en sí, a través de la creación de una cultura de proyecto. Aunque los beneficios pueden ser numerosos, hay que entender el contrato relacional como una filosofía que debe adaptarse a cada situación y no como una solución única para todos. La implementación exitosa de un proceso de apertura, flexibilidad y cooperación adaptado al estilo apropiado de las organizaciones es un trabajo complejo, donde el comportamiento adecuado de las organizaciones será un atributo fundamental para el éxito de un proyecto.

La introducción en el sector de la construcción español de los nuevos métodos de contratación más relacionales es reducida y relativamente reciente. Tampoco la investigación en estos métodos alternativos de contratación en España se encuentra muy extendida, en comparación con otras zonas como el mercado anglosajón, y especialmente EEUU, donde existe una bibliografía mucho más extensa.

La presente investigación analiza las características de las obras de edificación en España, desde el punto de vista de su integración colaborativa, tomando como base la teoría del contrato relacional, utilizando para ello una muestra aleatoria de obras de edificación. El estudio se realizó con datos obtenidos mediante encuestas a 100 profesionales del sub-sector de la edificación en España. Los datos se analizaron mediante técnicas estadísticas y, posteriormente, se compararon los resultados de la investigación en España con una muestra similar de Estados Unidos. Esta comparación permitió identificar las diferencias y similitudes entre ambos países.

El estudio concluyó que las normas contractuales que aparecen con mayor frecuencia dentro del sub-sector de la edificación en España son la resolución de conflictos, la flexibilidad y la integración de roles. En cambio, las normas que aparecen con menor frecuencia son la restricción de poder, la reciprocidad y la solidaridad contractual.

También se detectó que las obras de edificación en España iniciadas en el año 2010 o anterior muestran un mayor grado de integración en reciprocidad y resolución de conflictos frente a las obras iniciadas en 2011 o posteriormente. Además, las obras de edificación en España con un

presupuesto superior a 5M€ muestran un menor grado de integración que las obras de menor presupuesto.

Por último, la comparación con la muestra de EEUU concluyó que el sector de la construcción de EEUU muestra un mayor grado global de integración frente al español, donde las normas de comportamiento de reciprocidad, confianza y expectativas y resolución de conflictos aparecen con mayor frecuencia que en el mercado americano. También se concluyó que, más allá del método de contratación, existen otras diferencias culturales como la frecuencia de la restricción de poder o de la solidaridad contractual entre ambos países.

Construction projects are relational exchanges that, require precise communication and adequate interactions between all organizations involved in order to achieve their goals,. This implies that the people and stakeholders involved in the contract can have an impact on its success. Most traditional delivery methods don't talk directly of working together, and aligning individual goals with project goals, which increases team fragmentation. Nor do they try to improve relationships between organizations within a project, so projects tend to fail when human factors are not considered.

With these issues in mind, the most avant-garde contributions in the construction industry have turned their attention to more relational, collaborative and integrated delivery methods. The application of the relational contract theory of Macneil (1984) to the construction industry aims to generate a climate of trust, open communication and participation between the stakeholders involved, which goes beyond the contract itself, through creating a project culture. Although the benefits can be numerous, the relational contract must be understood as a philosophy that needs to be adapted to each situation and not as a one-size-fits-all solution. The successful implementation of a process of openness, flexibility and cooperation adapted to the appropriate style of organizations is a complex job, where the appropriate behavior of organizations will be a fundamental attribute for the success of a project.

The penetration introduction of the new and more relational delivery methods into the Spanish construction sector is limited and relatively recent. Research on these alternative delivery methods in Spain is also not very widespread, compared to other areas such as the Anglo-Saxon market, and particularly the US, where there is a much more extensive bibliography.

This research analyzes the characteristics of building construction in Spain, from the point of view of their collaborative integration, taking the theory of the relational contract as a basis, using a random sample of building works. The study was carried out with data obtained through surveys of 100 professionals from the building sub-sector in Spain. The data was analyzed using statistical techniques and, subsequently, the results were compared with a similar sample from the United States. This comparison made it possible to identify the differences and similarities between both countries.

The study concluded that the contractual standards that appear most frequently within the building sub-sector in Spain are conflict resolution, flexibility and role integration. In contrast, the rules that appear less frequently are the restriction of power, reciprocity and contractual solidarity.

It was also detected that in 2010 or earlier, the building industry in Spain show a higher degree of integration in reciprocity and conflict resolution compared to works started in 2011 or later. Furthermore, construction works in Spain with a budget of more than € 5M show a lower degree of integration than works with a lower budget.

Finally, the comparison with the US sample concluded that the US construction industry shows a higher overall degree of integration compared to their Spanish counterparts, where the norms of behavior of reciprocity, trust and expectations and conflict resolution appear more frequently than in the American market. It was also concluded that, beyond the delivery method, there are other cultural differences such as the frequency of power restriction or contractual solidarity between the two countries.

RESUMEN EJECUTIVO:

Integración colaborativa de las obras de edificación en España según las normas del contrato relacional. Adrián Hernández Ballesteros	
1. Planteamiento del problema a resolver (exposición de las razones que justifican la elección del tema: ¿por qué?):	Los contratos son intercambios relacionales que, para alcanzar sus metas, requieren de comunicación precisa e interacciones adecuadas entre todos los agentes involucrados, especialmente en el sector de la construcción. De este modo, las personas y organizaciones implicadas en un contrato pueden impactar en el éxito del mismo. Aunque generalmente la contratación secuencial tradicional (contrato del diseño, por una parte, y de la obra, por otra) es la más común en el sector de la construcción, tanto nacional como internacional, la literatura científica existente constata que estos tipos de contratos no abordan adecuadamente la colaboración, el trabajo en equipo y el alineamiento de los objetivos de cada una de las partes con los objetivos globales, lo cual intensifica la fragmentación del proceso. Es por ello que, actualmente, han surgido métodos alternativos de contratación más integrados y colaborativos. Sin embargo, en el sector de la construcción español el uso de estos nuevos tipos de contratos, más integrados y colaborativos, es muy reducida.
2. Objetivos (indican las metas del trabajo sirviendo de guía, por lo que deben expresarse con la mayor claridad posible: ¿qué?):	El objetivo principal de esta investigación es analizar las características de la integración colaborativa de las obras de edificación españolas según las normas fijadas por la teoría de contrato relacional. De este objetivo principal se extraen los siguientes objetivos específicos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Examinar los métodos de contratación más habituales en las obras, sus ventajas y desventajas, y grado de integración colaborativa de cada uno de ellos. 2. Medir la integración colaborativa de las obras de edificación en España, considerando una muestra aleatoria, y tomando como base la teoría del contrato relacional (propuesto por Harper, 2014). 3. Resaltar las semejanzas y diferencias entre las obras más integradas y las menos integradas, desde el punto de vista colaborativo, y comparar la muestra española con los de otra muestra aleatoria de obras de edificación en EEUU (obtenida por Harper, 2014).
3. Estructura organizativa (breve explicación de cómo se organiza el TFM de modo que el lector comprenda el hilo argumental de la exposición):	<ul style="list-style-type: none"> - Capítulo 1: Introducción. Este capítulo contiene la introducción al objeto de estudio, el planteamiento del problema, la justificación y alcance de la investigación, y los objetivos perseguidos. - Capítulo 2. Marco teórico y estado del arte. Este capítulo describe las características de la integración de proyectos, la teoría de contrato relacional y sus normas contractuales, junto a un análisis de los sistemas de contratación más característicos del sector de la construcción, tanto a nivel español como internacional. - Capítulo 3. Diseño y desarrollo de la investigación. Este capítulo explica el método de investigación, los datos obtenidos mediante una encuesta aleatoria a 100 agentes de la edificación en España y el

	<p>procesamiento y análisis de los mismos utilizando técnicas estadísticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capítulo 4. Discusión, conclusiones y recomendaciones. En este capítulo se presenta la discusión de los resultados y las contribuciones de la investigación. De la misma manera, se sugieren futuras líneas de investigación y se realizan las recomendaciones prácticas pertinentes. - Capítulo 5. Referencias. Este capítulo contiene la relación de fuentes citadas en el Trabajo. - Capítulo 6. Glosario de abreviaturas y definiciones. Este capítulo contiene la descripción de la terminología utilizada.
<p>4. Método (presenta los medios utilizados para cumplir con los objetivos previstos: ¿cómo?):</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Análisis del estado del arte. 2) Definición, preparación y difusión de la encuesta. 3) Procesamiento de datos (100 encuestas válidas). 4) Análisis de resultados: <ol style="list-style-type: none"> a) Fiabilidad de la encuesta, b) Estadística univariante descriptiva. c) Análisis de varianza (ANOVA). 5) Análisis comparativo entre las obras más integradas y las menos integradas en España. 6) Análisis comparativo EEUU-España: <ol style="list-style-type: none"> a) Análisis comparativa de la estadística descriptiva de ambas muestras, b) Análisis de varianza de las dos muestras, globalmente y por cada norma contractual, mediante análisis de la varianza (ANOVA).
<p>5. Cumplimiento de objetivos (indicar explícitamente cómo se cumple cada objetivo y dónde se demuestra su cumplimiento en el texto):</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Examinar los métodos de contratación más habituales en las obras, ventajas y desventajas, y grado de integración colaborativa de cada uno de ellos: Se cumple mediante la revisión bibliométrica plasmada en el Capítulo 2. 2. Medir la integración colaborativa de las obras de edificación en España, considerando una muestra aleatoria, y tomando como base la teoría del contrato relacional (propuesto por Harper, 2014)): Los resultados, el análisis estadístico y el análisis de varianza se han recogido en el Capítulo 3. 3. Resaltar las semejanzas y diferencias entre las obras más integradas y las menos integradas, desde el punto de vista colaborativo, y comparar la muestra española con los de otra muestra aleatoria de obras de edificación en EEUU (obtenida por Harper, 2014): La comparación de los resultados de la muestra española con la muestra de EEUU se ha llevado a cabo mediante análisis estadístico y análisis de varianza; los resultados también se han recogido en el Capítulo 3.
<p>6. Contribuciones (aportaciones o beneficios extraídos del trabajo):</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las normas contractuales que aparecen con mayor frecuencia dentro del sub-sector de edificación en España son la resolución de conflictos, la flexibilidad y la integración de roles. En cambio, las normas que aparecen con menor frecuencia son la restricción de poder, la reciprocidad y la solidaridad contractual.

	<ol style="list-style-type: none">2. Las obras de edificación en España iniciadas en el año 2010 o anterior muestran un mayor grado de integración en reciprocidad y resolución de conflictos frente a las obras iniciadas en 2011 o posteriormente. Las obras de edificación españolas con un presupuesto superior a 5M€ muestran un menor grado de integración que las obras de menor presupuesto.3. Por último, la comparación con la muestra de EEUU concluye que el sub-sector de la edificación de EEUU muestra un mayor grado global de integración que el español. En la muestra americana, la reciprocidad, confianza y expectativas, la restricción de poder y la resolución de conflictos aparecen con mayor frecuencia que en el mercado nacional.
7. Recomendaciones (implicaciones prácticas del trabajo para otros ingenieros):	<ol style="list-style-type: none">1. El sector de la construcción en España podría maximizar el grado de colaboración incrementando la integración entre los diferentes agentes intervinientes.2. El sector de la construcción en España podría mejorar la productividad haciendo uso de sistemas de contratación más integrados y colaborativos.3. El sector de la construcción en España podría fomentar la utilización del "benchmarking" con el fin de analizar cómo mejorar la productividad y las relaciones entre los diferentes agentes intervinientes.4. La administraciones públicas podrían articular una legislación que hiciera efectiva la implementación de sistemas de contratación más colaborativos e integrados.
8. Limitaciones (restricciones de partida o encontradas en el transcurso del trabajo):	<ol style="list-style-type: none">1. La investigación en España comprende únicamente una muestra de 100 encuestas, bastante inferior a la de EEUU (344 encuestas).2. En la investigación realizada en España no existe ninguna pregunta que pueda determinar la estrategia de contratación de cada obra analizada.3. La encuesta se basa en las percepción subjetiva del grado de integración que tiene el entrevistado. Por lo tanto, el tiempo que transcurre entre la terminación de la obra y el momento de completar la encuesta podría introducir un sesgo temporal.4. La investigación se centra únicamente en el sub-sector de la edificación, limitando la generalización de los resultados.5. La muestra española se basa en obras realizadas hasta el año 2015.

ÍNDICE GENERAL:

RESUMEN Y ABSTRACT:.....	2
RESUMEN EJECUTIVO:.....	5
ÍNDICE GENERAL:	8
LISTA DE FIGURAS:	11
LISTA DE TABLAS:	14
1. INTRODUCCIÓN	17
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2. PROCESO DE ADQUISICIÓN APLICADO AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....	19
1.2.1. DEFINICIONES BÁSICAS	19
1.2.2. INTRODUCCIÓN A LAS ESTRATEGIAS DE ADQUISICIÓN DE PROYECTOS.....	20
1.3. FINALIDAD Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	22
1.4. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	24
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	24
1.6. CONTENIDO DEL TRABAJO FINAL DE MASTER.....	25
1.7. SISTEMA DE CITAS Y REFERENCIAS	25
2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE.....	26
2.1. MÉTODOS DE CONTRATACIÓN EN FASE DISEÑO-CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS EN LA CONSTRUCCIÓN	26
2.1.1. CONCEPTO GENERAL Y CLASIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE CONTRATACIÓN DE PROYECTOS	26
2.1.2. DISEÑO-LICITACIÓN-CONSTUCCIÓN (DBB)	28
2.1.3. GERENTE DE CONSTRUCCIÓN / CONTRATISTA GENERAL (CMGC).....	29
2.1.4. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN / PROYECTO Y OBRA (DB).....	31
2.1.5. PROYECTOS INTEGRADOS (IPD)	32
2.1.6. PROYECTOS PSEUDO-INTEGRADOS (IPD'ish)	33
2.1.7. ESTRATEGIAS PARA LA SELECCIÓN DEL MÉTODO DE CONTRATACIÓN DEL PROYECTO	35
2.1.8. ESTRATEGIAS PARA LA SELECCIÓN DEL MÉTODO DE CONTRATACIÓN DEL PROYECTO EN ESPAÑA.....	37
2.1.9. FRECUENCIA DE UTILIZACIÓN DE LOS MÉTODOS DE CONTRATACIÓN DE PROYECTOS EN ESPAÑA Y EEUU	38
2.2. TEORÍA DEL CONTRATO RELACIONAL	38
2.2.1. INTRODUCCIÓN.....	38
2.2.2. NORMAS DE COMPORTAMIENTO O CONTRACTUALES.....	40
2.2.3. ESPECTRO DE INTERCAMBIO COMERCIAL.....	42

2.2.4.	EL CONTRATO RELACIONAL EN LA CONSTRUCCIÓN.....	44
2.2.5.	INVESTIGACIONES SOBRE EL CONTRATO RELACIONAL EN LA CONSTRUCCIÓN.....	44
2.3.	PUNTO DE PARTIDA DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
2.3.1.	INVESTIGACIONES SOBRE LA MEDICIÓN DE LA INTEGRACIÓN DE PROYECTOS.....	46
2.3.2.	INVESTIGACIONES SOBRE INTEGRACIÓN DE PROYECTOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA.....	48
2.3.3.	INVESTIGACIONES COMPARATIVAS ENTRE LA INTEGRACIÓN DE PROYECTOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA Y LAS DE EEUU.....	48
3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
3.1.	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	50
3.1.1.	MÉTODOS DE CONTRATACIÓN MÁS HABITUALES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, Y GRADO DE INTEGRACIÓN SEGÚN LA TEORÍA DEL CONTRATO RELACIONAL.....	50
3.1.2.	MEDICIÓN DE LA INTEGRACIÓN DE PROYECTOS EN ESPAÑA SEGÚN LA TEORÍA DEL CONTRATO RELACIONAL.....	50
3.1.3.	COMPARACIÓN DEL GRADO DE INTEGRACIÓN DE LA MUESTRA EN ESPAÑA CON LOS DE LA OTRA MUESTRA DE OBRAS DE EDIFICACIÓN EN EEUU.....	51
3.2.	ENCUESTA SOBRE COMPORTAMIENTOS RELACIONALES EN OBRAS DE EDIFICACIÓN EN ESPAÑA.....	52
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA ENCUESTA EN ESPAÑA.....	54
3.3.1.	DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	54
3.3.2.	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.....	54
3.4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA ENCUESTA EN ESPAÑA.....	58
3.4.1.	FIABILIDAD DE LA ENCUESTA.....	62
3.4.2.	ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.....	63
3.4.3.	ANÁLISIS DE VARIANZA.....	68
	• Análisis según el uso residencial o no residencial del edificio.....	68
	• Análisis según el año de inicio de las obras.....	76
	• Análisis según el presupuesto.....	83
	• Análisis según el promotor no constructor vs promotor constructor.....	90
3.5.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA COMPARACIÓN CON LA MUESTRA DE EEUU (HARPER 2014).....	97
3.5.1.	COMPARACIÓN ENTRE EEUU Y ESPAÑA.....	97
3.5.2.	COMPARACIÓN DE CONTRATOS TRADICIONALES ENTRE EEUU Y ESPAÑA.....	104
4.	DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	112
4.1.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	112
4.1.1.	RESPECTO AL MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE.....	112
4.1.2.	RESPECTO A LA DEMOGRAFÍA DE LA MUESTRA EN ESPAÑA.....	113

4.1.3.	RESPECTO AL ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y ANÁLISIS DE VARIANZA REALIZADOS DE LA MUESTRA EN ESPAÑA.	113
4.1.4.	RESPECTO A LA COMPARATIVA DE LA MUESTRA DE ESPAÑA FRENTE A LA MUESTRA DE EEUU.	115
4.2.	CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.	117
4.3.	RECOMENDACIONES PRÁCTICAS.	120
4.4.	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.	121
4.5.	FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN.	121
5.	REFERENCIAS.	123
6.	GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y DEFINICIONES.	128
	ANEXO I: MODELO DE ENCUESTA.	131
	A.I.1 ENCUESTA COMPORTAMIENTOS RELACIONALES EN EDIFICACIÓN EN ESPAÑA.....	131
	A.I.1. SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN.....	131
	A.I.2. SECCIÓN 2: INFORMACIÓN PERSONAL Y DE LA OBRA.....	132
	A.I.3. SECCIÓN 3: COMPORTAMIENTO RELACIONALES	133
	ANEXO II: TABLA DE FRECUENCIAS	140

LISTA DE FIGURAS:

<i>Figura 1-1: Aproximación al método de investigación</i>	24
<i>Figura 2-1: Ilustración gráfica de las estrategias de adquisición (Bearup et al., 2007, adaptado por Pellicer 2015)</i>	22
<i>Figura 2-2: Comparación entre métodos tradicionales e IPD</i>	28
<i>Figura 2-3: Distribución de los factores según el grado de importancia para los promotores (Songer y Molenaar, 1996)</i>	36
<i>Figura 2-4: Normas contractuales de la Teoría del Contrato Relacional (elaboración propia)</i>	40
<i>Figura 3-1: Normas contractuales de la Teoría del Contrato Relacional (elaboración propia)</i>	52
<i>Figura 3-2: % de la muestra (eje horizontal) en función de los años de experiencia de la muestra (eje vertical) (elaboración propia)</i>	56
<i>Figura 3-3: % de la muestra (eje horizontal) en función del uso del edificio correspondiente a la última obra de edificación en la que ha intervenido (eje vertical) (elaboración propia)</i>	56
<i>Figura 3-4: % de la muestra (eje horizontal) en función del año de inicio de la última obra de edificación en la que ha intervenido (eje vertical) (elaboración propia)</i>	57
<i>Figura 3-5: % de la muestra (eje horizontal) en función del presupuesto de ejecución material final correspondiente a la última obra de edificación en la que ha intervenido (eje vertical) (elaboración propia)</i>	57
<i>Figura 3-6: : % de la muestra (eje horizontal) en función del rol como agente en la última obra finalizada en la que ha participado intervenido (eje vertical) (elaboración propia)</i>	58
<i>Figura 3-7: % de la muestra (eje horizontal) en función del tipo de promotor (eje vertical) (elaboración propia)</i>	58
<i>Figura 3-8: Tratamiento de datos (elaboración propia)</i>	61
<i>Figura 3-9: Distribución de las puntuaciones globales de la muestra (elaboración propia)</i>	63
<i>Figura 3-10: Variables en función del uso del edificio. Total (elaboración propia)</i>	73
<i>Figura 3-11: Variables en función del uso del edificio. Flexibilidad (elaboración propia)</i>	73
<i>Figura 3-12: Variables en función del uso del edificio. Integridad de roles (elaboración propia)</i>	73
<i>Figura 3-13: Variables en función del uso del edificio. Reciprocidad (elaboración propia)</i>	74
<i>Figura 3-14: Variables en función del uso del edificio. Solidaridad contractual (elaboración propia)</i>	74
<i>Figura 3-15: Variables en función del uso del edificio. Confianza y expectativas (elaboración propia)</i>	74
<i>Figura 3-16: Variables en función del uso del edificio. Restricción de poder (elaboración propia)</i> ..	75
<i>Figura 3-17: Variables en función del uso del edificio. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia)</i>	75
<i>Figura 3-18: Variables en función del uso del edificio. Resolución de conflictos (elaboración propia)</i>	75
<i>Figura 3-19: Variables en función del año inicio de las obras. Total (elaboración propia)</i>	80
<i>Figura 3-20: Variables en función del año inicio de las obras. Flexibilidad (elaboración propia)</i> ...	80
<i>Figura 3-21: Variables en función del año inicio de las obras. Integridad de roles (elaboración propia)</i>	80
<i>Figura 3-22: Variables en función del año inicio de las obras. Reciprocidad (elaboración propia)</i> ..	81
<i>Figura 3-23: Variables en función del año inicio de las obras. Solidaridad contractual (elaboración propia)</i>	81
<i>Figura 3-24: Variables en función del año inicio de las obras. Confianza y expectativas (elaboración propia)</i>	81

<i>Figura 3-25: Variables en función del año inicio de las obras. Restricción de poder (elaboración propia.)</i>	82
<i>Figura 3-26: Variables en función del año inicio de las obras. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia.)</i>	82
<i>Figura 3-27: Variables en función del año inicio de las obras. Resolución de conflictos (elaboración propia.)</i>	82
<i>Figura 3-28: Variables en función del presupuesto. Total (elaboración propia).</i>	87
<i>Figura 3-29: Variables en función del presupuesto. Flexibilidad(elaboración propia).</i>	87
<i>Figura 3-30: Variables en función del presupuesto. Integridad de roles (elaboración propia).</i>	87
<i>Figura 3-31: Variables en función del presupuesto. Reciprocidad (elaboración propia)</i>	88
<i>Figura 3-32: Variables en función del presupuesto. Solidaridad contractual (elaboración propia).</i>	88
<i>Figura 3-33: Variables en función del presupuesto. Confianza y expectativas (elaboración propia).</i>	88
<i>Figura 3-34: Variables en función del presupuesto. Restricciones de poder (elaboración propia).</i> .	89
<i>Figura 3-35: Variables en función del presupuesto. Presupuesto. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).</i>	89
<i>Figura 3-36: Variables en función del presupuesto. Resolución de conflictos (elaboración propia).</i>	89
<i>Figura 3-37: Variables en función del promotor. Total (elaboración propia).</i>	94
<i>Figura 3-38: Variables en función del promotor. Flexibilidad(elaboración propia).</i>	94
<i>Figura 3-39: Variables en función del promotor. Integridad de roles (elaboración propia).</i>	94
<i>Figura 3-40: Variables en función del promotor. Reciprocidad (elaboración propia).</i>	95
<i>Figura 3-41: Variables en función del promotor. Solidaridad contractual (elaboración propia).</i>	95
<i>Figura 3-42: Variables en función del promotor. Confianza y expectativas (elaboración propia).</i> ..	95
<i>Figura 3-43: Variables en función del promotor. Restricciones de poder (elaboración propia).</i>	96
<i>Figura 3-44: Variables en función del promotor. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).</i>	96
<i>Figura 3-45: Variables en función del promotor. Resolución de conflictos (elaboración propia).</i> ...	96
<i>Figura 3-46: Variables en función de la comparativa España – EEUU (elaboración propia).</i>	101
<i>Figura 3-47: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Flexibilidad (elaboración propia).</i>	101
<i>Figura 3-48: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Integridad de roles (elaboración propia).</i>	101
<i>Figura 3-49: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Reciprocidad (elaboración propia).</i>	102
<i>Figura 3-50: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Solidaridad contractual (elaboración propia).</i>	102
<i>Figura 3-51: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Confianza y expectativas (elaboración propia).</i>	102
<i>Figura 3-52: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Restricciones de poder (elaboración propia).</i>	103
<i>Figura 3-53: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).</i>	103
<i>Figura 3-54: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Resolución de conflictos (elaboración propia).</i>	103
<i>Figura 3-55: Variables en función de la comparativa España – EEUU (elaboración propia).</i>	108
<i>Figura 3-56: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Flexibilidad (elaboración propia).</i>	108

<i>Figura 3-57: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Integridad de roles (elaboración propia).</i>	109
<i>Figura 3-58: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Reciprocidad (elaboración propia).</i>	109
<i>Figura 3-59: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Solidaridad contractual (elaboración propia).</i>	109
<i>Figura 3-60: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Confianza y expectativas (elaboración propia).</i>	110
<i>Figura 3-61: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Restricciones de poder (elaboración propia).</i>	110
<i>Figura 3-62: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).</i>	110
<i>Figura 3-63: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Resolución de conflictos (elaboración propia).</i>	111

LISTA DE TABLAS:

<i>Tabla 1-1: Pregunta de investigación 1</i>	23
<i>Tabla 1-2: Pregunta de investigación 2</i>	23
<i>Tabla 1-3: Pregunta de investigación 3</i>	23
<i>Tabla 2-1: Ventajas y desventajas de la metodología de contratación DBB (elaboración propia)</i> ..	29
<i>Tabla 2-2: Ventajas y desventajas de la metodología de contratación CMGC</i>	30
<i>Tabla 2-3: Ventajas y desventajas de la metodología de contratación DB</i>	32
<i>Tabla 2-4: Ventajas y desventajas de la metodología de contratación IPD</i>	33
<i>Tabla 2-5: Diferencias entre DBB, IPD"ish" e IPD puro</i>	34
<i>Tabla 2-6: Espectro de intercambio comercial según las normas de comportamiento, Harper (2014)</i>	43
<i>Tabla 2-7: Frecuencias relativas de normas de comportamiento en diferentes contratos según el análisis de Chris Harper (2014)</i>	46
<i>Tabla 3-1: Alfa de Cronbach obtenido (elaboración propia)</i>	62
<i>Tabla 3-2: Medias, desviaciones típicas y asimetrías obtenidas para cada una de las 35 preguntas realizadas (elaboración propia)</i>	65
<i>Tabla 3-3: Medias, desviaciones típicas y asimetrías obtenidas para cada norma contractual o constructo (elaboración propia)</i>	66
<i>Tabla 3-4: Clasificación de los 10 casos con mayor y menos puntuación (elaboración propia)</i>	67
<i>Tabla 3-5: Medias para el global y para cada para norma contractual (elaboración propia)</i>	68
<i>Tabla 3-6: Análisis en función del uso del edificio. Medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría (elaboración propia)</i>	69
<i>Tabla 3-7: Nivel crítico (P-value) en función del uso del edificio (elaboración propia)</i>	69
<i>Tabla 3-8: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Total (elaboración propia)</i>	69
<i>Tabla 3-9: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Flexibilidad (elaboración propia)</i> ..	70
<i>Tabla 3-10: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Integridad de roles (elaboración propia)</i>	70
<i>Tabla 3-11: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Reciprocidad (elaboración propia)</i>	70
<i>Tabla 3-12: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Solidaridad contractual (elaboración propia)</i>	71
<i>Tabla 3-13: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Confianza y expectativas (elaboración propia)</i>	71
<i>Tabla 3-14: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Restricción de poder (elaboración propia)</i>	71
<i>Tabla 3-15: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia)</i>	72
<i>Tabla 3-16: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Resolución de conflictos (elaboración propia)</i>	72
<i>Tabla 3-17: Análisis en función del año de inicio de las obras. Medias, medianas, desviación típica y asimetría (elaboración propia)</i>	76
<i>Tabla 3-18: Nivel crítico (P-value) en función del año de inicio de las obras (elaboración propia)</i>	76
<i>Tabla 3-19: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Total (elaboración propia)</i>	77

<i>Tabla 3-20: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Flexibilidad (elaboración propia).</i>	77
<i>Tabla 3-21: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Integridad de roles (elaboración propia).</i>	77
<i>Tabla 3-22: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Reciprocidad (elaboración propia).</i>	78
<i>Tabla 3-23: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Solidaridad contractual (elaboración propia).</i>	78
<i>Tabla 3-24: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Confianza y expectativas (elaboración propia).</i>	78
<i>Tabla 3-25: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Restricción de poder (elaboración propia).</i>	79
<i>Tabla 3-26: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).</i>	79
<i>Tabla 3-27: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Resolución de conflictos (elaboración propia).</i>	79
<i>Tabla 3-28: Análisis en función del presupuesto. Medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría (elaboración propia).</i>	83
<i>Tabla 3-29: Nivel crítico (P-value) en función del presupuesto (elaboración propia).</i>	83
<i>Tabla 3-30: Análisis de varianza en función del presupuesto. Total (elaboración propia).</i>	84
<i>Tabla 3-31: Análisis de varianza en función del presupuesto. Flexibilidad (elaboración propia).</i>	84
<i>Tabla 3-32: Análisis de varianza en función del presupuesto. Integridad de roles (elaboración propia).</i>	84
<i>Tabla 3-33: Análisis de varianza en función del presupuesto. Reciprocidad (elaboración propia).</i>	85
<i>Tabla 3-34: Análisis de varianza en función del presupuesto. Solidaridad contractual (elaboración propia).</i>	85
<i>Tabla 3-35: Análisis de varianza en función del presupuesto. Confianza y expectativas (elaboración propia).</i>	85
<i>Tabla 3-36: Análisis de varianza en función del presupuesto. Restricciones de poder (elaboración propia).</i>	86
<i>Tabla 3-37: Análisis de varianza en función del presupuesto. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).</i>	86
<i>Tabla 3-38: Análisis de varianza en función del presupuesto. Resolución de conflictos (elaboración propia).</i>	86
<i>Tabla 3-39 Análisis en función del tipo de promotor. Medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría (elaboración propia).</i>	90
<i>Tabla 3-40: Nivel crítico (P-value) en función del tipo de promotor (elaboración propia).</i>	90
<i>Tabla 3-41: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Total (elaboración propia).</i>	91
<i>Tabla 3-42: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Flexibilidad (elaboración propia).</i>	91
<i>Tabla 3-43: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Integridad de roles (elaboración propia).</i>	91
<i>Tabla 3-44: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Reciprocidad (elaboración propia).</i>	92
<i>Tabla 3-45: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Solidaridad contractual (elaboración propia).</i>	92
<i>Tabla 3-46: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Confianza y expectativas (elaboración propia).</i>	92

<i>Tabla 3-47: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Restricción de poder (elaboración propia).</i>	93
<i>Tabla 3-48: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Recursos, conocimiento y medios (elaboración propia).</i>	93
<i>Tabla 3-49: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Resolución de conflictos (elaboración propia).</i>	93
<i>Tabla 3-50: Comparativa España – EEUU. Medias, medianas, desviaciones típica y asimetría (elaboración propia).</i>	97
<i>Tabla 3-51: Nivel crítico (P-value) Comparativa España-EEUU (elaboración propia).</i>	97
<i>Tabla 3-52: Análisis de varianza - España vs EEUU. Total (elaboración propia).</i>	98
<i>Tabla 3-53: Análisis de varianza - España vs EEUU. Flexibilidad (elaboración propia).</i>	98
<i>Tabla 3-54: Análisis de varianza - España vs EEUU. Integridad de roles (elaboración propia).</i>	98
<i>Tabla 3-55: Análisis de varianza - España vs EEUU. Reciprocidad (elaboración propia).</i>	99
<i>Tabla 3-56: Análisis de varianza - España vs EEUU. Solidaridad contractual (elaboración propia).</i>	99
<i>Tabla 3-57: Análisis de varianza - España vs EEUU. Confianza y expectativas (elaboración propia).</i>	99
<i>Tabla 3-58: Análisis de varianza - España vs EEUU. Restricción de poder (elaboración propia).</i>	100
<i>Tabla 3-59: Análisis de varianza - España vs EEUU. Recursos, conocimiento y medios (elaboración propia).</i>	100
<i>Tabla 3-60: Análisis de varianza - España vs EEUU. Resolución de conflictos (elaboración propia).</i>	100
<i>Tabla 3-61: Comparativa España – EEUU en contratos DBB. Medias, medianas, desviaciones típica y asimetría (elaboración propia).</i>	104
<i>Tabla 3-62: Nivel crítico (P-value) Comparativa DBB España-EEUU en contratos DBB (elaboración propia).</i>	104
<i>Tabla 3-63: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Total (elaboración propia).</i>	105
<i>Tabla 3-64: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Flexibilidad (elaboración propia).</i>	105
<i>Tabla 3-65: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Integridad de roles (elaboración propia).</i>	105
<i>Tabla 3-66: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Reciprocidad (elaboración propia).</i>	106
<i>Tabla 3-67: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Solidaridad contractual (elaboración propia).</i>	106
<i>Tabla 3-68: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Confianza y expectativas (elaboración propia).</i>	106
<i>Tabla 3-69: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Restricción de poder (elaboración propia).</i>	107
<i>Tabla 3-70: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Recursos, conocimiento y medios (elaboración propia).</i>	107
<i>Tabla 3-71: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Resolución de conflictos (elaboración propia).</i>	107

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sector de la construcción ha sufrido un descenso de la productividad desde la década de 1960 (Allen, 2008), mientras que todos los demás sectores no agrícolas han tenido importantes incrementos en su productividad. Los proyectos de construcción, entendidos como la gestión de recursos durante un periodo temporal limitado para la ejecución de las obras de construcción, son intercambios relacionales que para alcanzar sus metas requieren de comunicación precisa e interacciones adecuadas entre todas las organizaciones, lo que significa que las personas y organizaciones que participan en el contrato pueden impactar en su éxito (Harper y Molenaar 2014). Los métodos tradicionales de contratación, tan arraigados en el sector de la construcción español, apoyan la segmentación de la fuerza de trabajo o “efecto silo” y no tratan de mejorar las relaciones entre las partes involucradas, y por lo tanto, los contratos tienden a fallar cuando no se consideran los factores humanos.

La integración de proyectos se enfoca más en las relaciones entre las partes intervinientes. Interpretan que la interacción adecuada de unas partes con otras es un atributo fundamental para el éxito de un contrato. Muchos estudios realizados en EEUU demuestran los beneficios asociados a los contratos que fomentan la integración colaborativa:

- El *American Institute of Architects California Council (AIA-CA)* ha desarrollado múltiples informes, guías, investigaciones y casos de estudio acerca de la integración de proyectos (por ejemplo, AIA 2011; AIA-CA 2010; 2007).
- El *Engineering News Record (ENR)* ha publicado muchos artículos desde 2007 que demuestran los beneficios de los proyectos integrados y la contratación relacional (por ejemplo Post 2011a; 2011b; Bergeron 2008).
- El *Lean Construction Institute (LCI)* adoptó como una parte importante el enfoque colaborativo dentro del *lean construction* (por ejemplo, Forbes y Ahmed 2011; Ghassemi y Becerik-Gerber, 2011; Matthews y Howell 2005).
- La *American Society of Civil Engineers (ASCE)* también ha publicado una variedad de artículos de investigación relacionados con la integración y la contratación relacional de proyectos (por ejemplo, Ning y Ling 2013; El Asmar et al, 2013; Meng 2012).

Sin embargo, las modificaciones que introducen los contratos centrados en la integración de proyectos en comparación con los métodos tradicionales de contratación consecutiva (diseño por una parte y construcción por otra), son difíciles de implantar. Esto es debido a que la integración de proyectos presenta nuevos desafíos que los agentes intervinientes (promotor, arquitecto y contratistas) deben ser capaces de superar en esta transición hacia un modelo de trabajo más productivo. Estos desafíos son los siguientes:

- Barreras culturales:
 - Referidas a la falta de voluntad del sector para considerar la integración colaborativa formarse en proyectos integrados y la falta de voluntad para sustituir los métodos tradicionales, ya que muchos promotores están acostumbrados a un control muy grande del contrato. El reto es superar la inercia y cambiar la mentalidad basada en

- la jerarquía tradicional (*American Institute of Architects California Council AIA 2008; Lichtig 2006*).
- Referidas a la costumbre de utilización de normas de comportamiento que hacen más hincapié en el beneficio partidista que en el beneficio general, rompiendo la confianza y la construcción del vínculo y que son contrarias al propio espíritu colaborativo (Ghassemi, Becerik-Gerber, 2011).
 - Barreras financieras:
 - Referidas al reto de seleccionar la estructura de compensación e incentivos acordes a las características singulares del contrato (Cohen 2010) y que hagan atractivo el modelo para proyectistas y constructores. La revisión de casos en el sector de la construcción de EEUU, reveló que buena parte de los contratos alternativos también utilizan métodos de pago alternativos como compensación.
 - Barreras legales:
 - Referidas a la limitación de responsabilidades, debido a que algunos contratos alternativos más integrados eliminan o reducen la capacidad de los partícipes para demandar a los otros agentes, como modelo con un mayor grado de colaboración. Todos los contratos de múltiples partes investigados por Ghassemi and Becerik-Gerber en EEUU superaron las barreras legales de los contratos mediante seguros, o eran capaces de contratar otro tipo de seguro que satisfacía sus necesidades dentro del proyecto (Ghassemi, Becerik-Gerber, 2011).
 - Referidas a la imposibilidad de implantación de contratos integrados en el sector público. Las leyes estatales y locales que rigen la contratación pública, incluso en EEUU, donde está más implantado este nuevo modelo de contratación, no permiten el uso de acuerdos multipartidistas e inhiben la colaboración temprana entre propietario, arquitecto y contratistas. (Ghassemi et al., 2011).
 - Barreras técnicas y tecnológicas:
 - Referidas al escaso conocimiento y experiencia en la integración de contratos que limita el uso y penetración en sector de la construcción. Aunque la integración colaborativa no es un concepto nuevo, ya que era usado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos (USACE), sí lo es para el sector de la construcción en general, siendo EEUU, Reino Unido, Singapur y Australia los países donde está introduciéndose con mayor acierto el uso de estos contratos (Ghassemi et al, 2011).
 - Referidas a la formación de equipo, puesto que la integración de proyectos exige más diligencia del promotor a la hora de seleccionar el equipo y la poca introducción en el mercado de los contratos más integrados hace que existan pocos equipos preparados para un reto así. A diferencia de los sistemas de contratación tradicionales, donde la oferta más baja tiene gran peso en la selección del equipo de trabajo, la integración exige una selección bajo parámetros más exigentes que meramente el económico como la capacidad del equipo para participar ampliamente en la planificación y diseño, contrata con equipos subcontratistas ya integrados, la capacidad del equipo para utilizar tecnología de la información, o experiencia en trabajos colaborativos (Ghassemi et al., 2011), entre otras.

- Referidas a las preocupaciones respecto a la interoperabilidad y el funcionamiento en el uso integrado de la tecnología para llevar a cabo la colaboración (Kent y Becerik-Gerber, 2010; Hess, 2009; Ashcraft, 2008).

Teniendo en cuenta esta problemática, las contribuciones más vanguardistas en el sector de la construcción han dirigido su atención hacia métodos alternativos de contratación más relacionales, colaborativos e integrados. La aplicación de la teoría del contrato relacional de Macneil (1984) en el mundo de la construcción tiene como objetivo la generación de un clima de confianza, comunicación abierta y participación de las partes implicadas, que vaya más allá del contrato en sí, a través de la creación de una cultura de proyecto. Aunque los beneficios pueden ser numerosos, hay que entender el contrato relacional como una filosofía que debe adaptarse a cada situación y no como una solución única para todos. La implementación exitosa de un proceso de apertura, flexibilidad y cooperación adaptado al estilo apropiado de las organizaciones es un trabajo complejo, donde el comportamiento adecuado de las partes involucradas será un atributo fundamental para el éxito de un proyecto.

La introducción en el sector de la construcción español de los nuevos métodos de contratación más relacionales es reducida y relativamente reciente. Tampoco la investigación en estos métodos alternativos de contratación en España se encuentra muy extendida, en comparación con otras zonas como el mercado anglosajón, y especialmente EEUU, donde existe una bibliografía mucho más extensa. Es por ello que, esta investigación pretende descubrir nueva información respecto a las relaciones entre organizaciones en el sub-sector de la edificación en España, con la finalidad de conocer el grado de integración y de colaboración de las obras en nuestro país, y su posterior comparación el sub-sector de la edificación en EEUU.

1.2. PROCESO DE ADQUISICIÓN APLICADO AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

1.2.1. DEFINICIONES BÁSICAS

En el presente apartado se especifica el significado de los principales términos que se utilizarán a lo largo del trabajo, con el fin de establecer el sentido específico del lenguaje empleado. De manera complementaria, la sección 6 Glosario de abreviaturas y definiciones, recoge ampliamente los acrónimos utilizados a lo largo del trabajo.

- Proyecto: Combinación de recursos organizados temporalmente para conseguir unos objetivos, tales como crear un producto, servicio o resultado único. A pesar de que, en el sector de la construcción en España, se puede conocer al proyecto con otros significados como:
 - El conjunto de documentos para ejecutar con precisión la construcción de una obra;
 - El contrato o encargo que se desarrollará en fase de proyecto o construcción;el presente trabajo recoge el significado de proyecto de una forma más amplia, tal y como se define por el Project Management Institute en su Guía PMBOK® 6ª edición.

- Obra: construcción permanente realizada por uno o varios agentes, en la que se efectúan actividades de edificación y/o ingeniería civil con tecnologías propias de este tipo de industrias.
- Organizaciones o agentes intervinientes: son todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la construcción de un proyecto. Aunque la Ley Orgánica de Edificación en España (LOE, 3 de mayo de 2020) recoge ocho tipos de agentes intervinientes, las principales organizaciones que intervienen en un proyecto son el Promotor, el Projectista o equipo de diseño y el Constructor o Contratista.
- Proceso de Adquisición: combinación de estrategias en diferentes campos de acción (contratación, licitación, forma de pago y gestión) que se definen para la gestión de un proyecto específico. Sirve como guía para la gestión del proyecto y establece la infraestructura de gestión técnica y del negocio para la planeación, ejecución y control de las actividades para la adquisición y operación de los productos y servicios
- Método de Contratación: procedimiento que sirve a una organización para la selección del tipo de contrato en la realización de un proyecto. Forma parte del proceso de adquisición y define los mecanismos para determinar cómo se llevarán a cabo los contratos y las relaciones entre las organizaciones.
- Contrato: pacto o convenio, oral o escrito, entre partes que se obligan sobre materia o cosa determinada, y a cuyo cumplimiento pueden ser compelido. Un contrato se puede tratar como una "promesa presente" de hacer algo en el futuro, con estados continuos y dinámicos de interrelación entre pasado, presente y futuro (Macneil, 1974). En otras palabras, un contrato es un compromiso de intercambio futuro, el cual requiere de una comunicación presente y continua (Kumaraswamy et al., 2005).
- Contrato relacional: es un acuerdo informal que implican un código escrito o no escrito de conducta, que puede obligar a forzar la conducta entre las partes contratantes a través de características como la confianza y la continuidad en la relación (Deakin et al., 1994; Eisenberg, 1995; Baker et al., 2002). Cuando existe un intercambio o contrato complejo necesariamente se deben de tener en cuenta otros factores como la relación entre las partes y el contexto en que se desenvuelven esas relaciones, de forma que se amplifica y extiende la visión del contrato hacia el campo del comportamiento social.
- Integración o integración colaborativa: integración de procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar las diversas actividades dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos, realizada en equipo y que convoca a las organizaciones a sumar esfuerzos, competencias y habilidades que les permiten alcanzar juntos un propósito común. Para ello se crean intereses comunes entre las organizaciones, o compartiendo riesgos y beneficios, con los que todos trabajan, de manera conjunta y colaborativa, para lograrlo.

1.2.2. INTRODUCCIÓN A LAS ESTRATEGIAS DE ADQUISICIÓN DE PROYECTOS

Existen muchas maneras diferentes para diseñar y construir un proyecto y ningún método es ideal para cada proyecto. Además, hay muchas personas y organizaciones que participan en todo el proceso debido a la especialización de la fuerza de trabajo, lo que añade un nivel añadido de complejidad a la gestión del proyecto. Esta complejidad requiere de la mejor constructabilidad

del diseño, una planificación detallada, una selección de los participantes óptima y una gestión bien desarrollada para aumentar la probabilidad de éxito.

Pensar en el proceso general de adquisición (en inglés “acquisition process”), que el promotor debe tener en cuenta antes de iniciar cualquier proyecto, es clave para la obtención de los objetivos. Pero a veces los términos confunden, son mal empleados por los profesionales y se mezclan con otros términos (Sanz, 2014), por lo que conviene aclarar los conceptos básicos antes de profundizar en alguno de ellos.

El proceso de adquisición (figura N° 2-1) según la definición de diversos autores puede dividirse en cuatro sub-estrategias complementarias entre sí (siguiendo la nomenclatura en castellano propuesta por Sanz, 2015): el método de contratación del proyecto (en inglés “project delivery system”), método de gestión (en inglés “management system”), el método de licitación (en inglés “procurement procedure”) y el método de pago (en inglés “contract payment provisions”). Veamos con más detalle cuáles son sus características:

- La estrategia para la selección del método de contratación del proyecto define los mecanismos para determinar cómo se llevarán a cabo los contratos y las relaciones entre el promotor, el equipo de diseño y el constructor. Los más característicos en el sector de la construcción son: (1) el método tradicional de contratación o DBB (“Design-Bid-Build”) donde se contrata diseño y construcción en dos fases independientes, (2) el proyecto y obra o DB (“Design-Build”), y (3) la dirección integrada de proyecto o CMR (“Construction Management at Risk”).
- La estrategia para la selección del método de gestión define los mecanismos para determinar cómo se llevarán a cabo las labores de planificación, organización, control y dirección del proyecto. El promotor puede determinar si contrata a un gestor de proyectos o *project management* para representar sus intereses o si prefiere realizar las tareas de diligencia con sus propios medios.
- La estrategia para la selección del método de licitación define los mecanismos para determinar cómo se llevará a cabo la selección de los equipos de trabajo. Esta estrategia trazará el procedimiento de discriminación más acorde (procedimiento abierto, restringido, negociado, concurso, etc.) y los criterios o necesidades del promotor más adecuados (oferta más económica, méritos técnicos, experiencia en obras similares, mejoras ofertadas, etc.) para llevar a cabo la selección del mejor ofertante.
- La estrategia para la selección del método de pago define los mecanismos para determinar cómo se abonará o si financiará la realización de los trabajos contratados. Las formas de pago más característicos en el sector de la construcción son el precio unitario, el precio cerrado o tanto alzado, el “coste más beneficio” y el “precio máximo garantizado”.

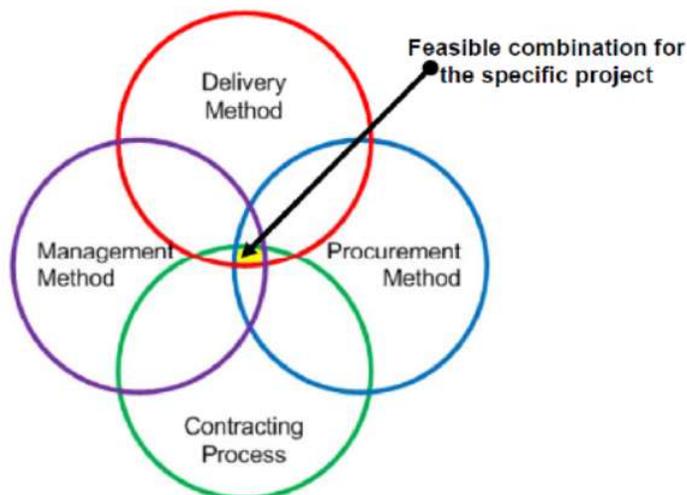


Figura 1-1: Ilustración gráfica de las estrategias de adquisición (Bearup et al., 2007, adaptado por Pellicer, 2015)

Las cuatro estrategias deben ser, teóricamente, complementarias entre sí, es decir que cualquier método de contratación puede ser utilizado con cualquier método de gestión, junto a cualquier método de licitación y combinado con cualquier método de pago. A modo de ejemplo, el promotor puede contratar a un gestor de proyectos para gestionar una entrega por el método tradicional (DBB), mediante una licitación restringida con un solo procedimiento y a precio cerrado.

1.3. FINALIDAD Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La principal finalidad de esta investigación es analizar las características de la integración colaborativa de las obras de edificación españolas según las normas fijadas por la teoría de contrato relacional, y compararlos con investigaciones previas realizadas en EEUU.

A continuación, se plantean las preguntas de investigación y las acciones y tareas a realizar, para después llevar a cabo el resumen de la indagación en el estado de la cuestión antes de proponer el método de investigación.

Preguntas de investigación:

¿Se puede analizar las características de la integración colaborativa de obras de edificación en España según la teoría de contrato relacional? Para ello será necesario conocer:

- Q1. ¿Cuáles son las ventajas, desventajas y grado de integración colaborativa de los métodos de contratación más habituales en las obras de construcción?

Acción	Tareas	Resultado
Q.1.a. Clasificar diferentes métodos de contratación utilizados en la construcción.	Q.1.a. Revisión detallada de la literatura	Q.1.a. Tipificación de cinco métodos estándar de contratación utilizados en la construcción.
Q.1.b. Determinar las ventajas y desventajas de cada uno.	Q.1.b. Análisis cualitativo de los métodos estándar de contratación.	Q.1.b. Existen métodos estándar de contratación con más ventajas que otros.
Q.1.c. Determinar el grado teórico de integración de cada método estándar de contratación.	Q.1.c. Análisis cualitativo de los métodos estándar de contratación.	Q.1.c. Existen métodos estándar de contratación más integrados que otros.

Tabla 1-1: Pregunta de investigación 1

- Q2. ¿Se puede llevar a cabo la medición de la integración colaborativa de las obras de edificación en España considerando una muestra aleatoria tomando como base la teoría de contrato relacional?

Acción	Tareas	Resultado
Q.2.a. Selección del modelo de medición de la integración de proyecto.	Q.2.a. Revisión detallada de la literatura y análisis de modelos existentes.	Q.2.a. Modelo de medición verificado y creado por Harper.en <i>Measuring project integration using relational contract theory</i> (2014)
Q.2.b. Preparación del modelo de medición de la integración de proyecto.	Q.2.b. Preparación, traducción y adaptación del modelo de medición.	Q.2.b. Modelo de encuesta adaptado para el análisis nacional de obras de edificación.
Q.2.c. Realización de encuestas a una muestra aleatoria.	Q.2.c. Lanzamiento de la encuesta y obtención de resultados.	Q.2.c. Conjunto de datos de múltiples obras de edificación en España

Tabla 1-2: Pregunta de investigación 2

- Q3. ¿Se puede analizar comparativamente la integración colaborativa de las obras de edificación en España y compararlas con los de otra muestra aleatoria de obras de edificación en EEUU?

Acción	Tareas	Resultado
Q.3.a. Valoración del grado de integración en la muestra aleatoria de obras de edificación en España.	Q.3.a. Organizar resultados obtenidos según el grado de integración.	Q.3.a. Obras de edificación más integradas y menos integradas en España y su clasificación según las normas contractuales de Macneil (1984).
Q.3.b. Valoración del grado de integración en la muestra aleatoria de obras de edificación en EEUU.	Q.3.b. Organizar resultados según el grado de integración, basado en la encuesta definida en <i>Measuring project integration using relational contract theory</i> , Harper (2014)	Q.3.b. Obras de edificación más integradas y menos integradas en EEUU y su clasificación según las normas contractuales de Macneil (1984).
Q.3.c. Comparación de resultados y discusión.	Q.3.c. Lanzamiento de la encuesta y obtención de resultados.	Q.3.c. País con mayor integración de proyectos y normas contractuales más características en España y EEUU

Tabla 1-3: Pregunta de investigación 3

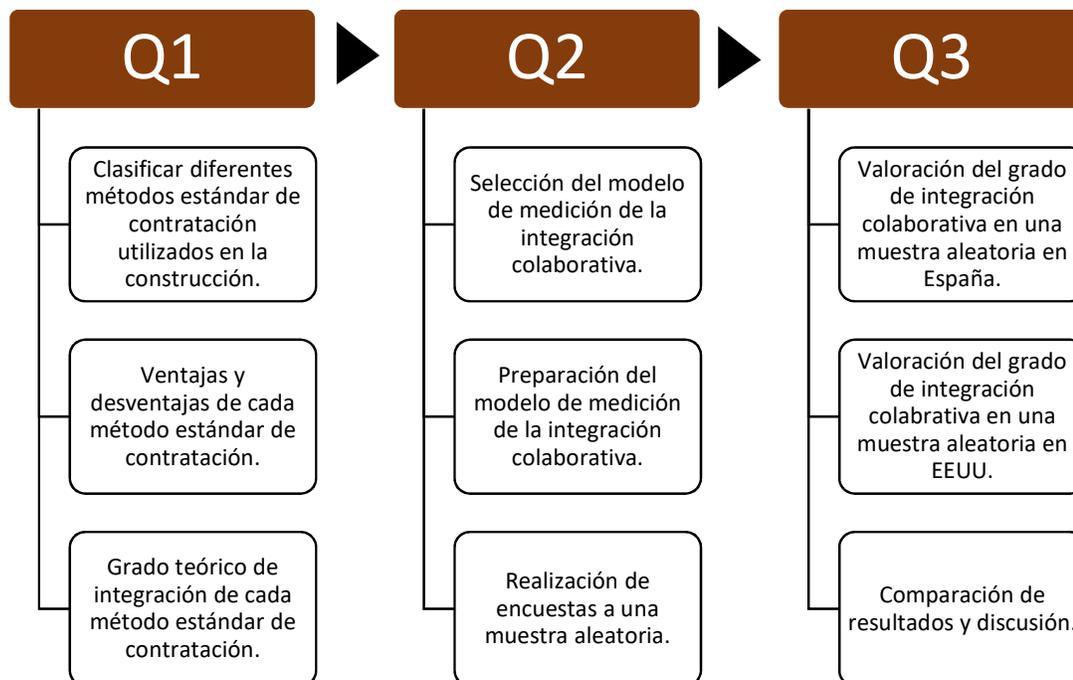


Figura 1-2: Aproximación al método de investigación

1.4. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación a desarrollar se centra en obras de nueva planta de edificación en España, considerando solo las fases de diseño y construcción del ciclo de vida del edificio. Para ello se ha tomado una muestra aleatoria de agentes intervinientes de primer grado, que bien hubieran representado a la propiedad (propietario/promotor, dirección facultativa, “project manager”, etc.) o bien al contratista principal (jefe de obra, jefe de producción, jefe de grupo, delegado de obra, etc.) con las siguientes características:

- Obras con la fase de construcción ya finalizada entre el año 2008 y el año 2015.
- Presupuesto de ejecución material (PEM) no inferior a 300.000 €.
- Cualquier uso edificatorio: residencial en todas sus formas, docente/cultural, sanitario/hospitalario, administrativo/institucional, comercial/religioso, etc...
- Carácter público o privado, indistintamente.

Se limitó a cinco años la experiencia necesaria de los agentes intervinientes para pertenecer a la muestra.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo principal de esta investigación es analizar las características de la integración colaborativa de las obras de edificación españolas según las normas fijadas por la teoría de contrato relacional. De este objetivo principal se extraen los siguientes objetivos específicos:

- Q1: Examinar los métodos de contratación más habituales en las obras, sus ventajas y desventajas, y grado de integración colaborativa de cada uno de ellos.
- Q2: Medir la integración colaborativa de las obras de edificación en España, considerando una muestra aleatoria, y tomando como base la teoría del contrato relacional (propuesto por Harper, 2014).
- Q3: Resaltar las semejanzas y diferencias entre las obras más integradas y las menos integradas, desde el punto de vista colaborativo, y comparar la muestra española con los de otra muestra aleatoria de obras de edificación en EEUU (obtenida por Harper, 2014).

1.6. CONTENIDO DEL TRABAJO FINAL DE MASTER

La presente investigación se ha estructurado de la siguiente manera:

- Capítulo 1: Introducción. Este capítulo contiene la introducción al objeto de estudio, el planteamiento del problema, la justificación y alcance de la investigación, y los objetivos perseguidos.
- Capítulo 2. Marco teórico y estado del arte. Este capítulo describe las características de la integración colaborativa de proyectos, la teoría de contrato relacional y sus normas contractuales, junto a un análisis de los sistemas de contratación más característicos del sector de la construcción, tanto a nivel español como internacional.
- Capítulo 3. Diseño y desarrollo de la investigación. Este capítulo explica el método de investigación, los datos obtenidos mediante una encuesta aleatoria a 100 agentes de la edificación en España y el procesamiento y análisis de los mismos utilizando técnicas estadísticas.
- Capítulo 4. Discusión, conclusiones y recomendaciones. En este capítulo se presenta la discusión de los resultados y las contribuciones de la investigación. De la misma manera, se sugieren futuras líneas de investigación y se realizan las recomendaciones prácticas pertinentes.
- Capítulo 5. Referencias. Este capítulo contiene la relación de fuentes citadas en el Trabajo.
- Capítulo 6. Glosario de abreviaturas y definiciones. Este capítulo contiene la descripción de la terminología utilizada.

1.7. SISTEMA DE CITAS Y REFERENCIAS

El sistema de citas utilizado es el de la American Psychological Association (APA). Se basa en el apartado de formato de citas y referencias del Manual de estilo APA (6ª Edición), el cual se puede consultar en la página web: www.apastyle.org.

2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

El objetivo global de este trabajo de investigación es analizar las características de la integración de proyectos en obras de edificación en España según la teoría del contrato relacional a través de una muestra aleatoria de obras ejecutadas, y comparar los resultados obtenidos entre sí, además de compararlos con los resultados de otra muestra aleatoria en EEUU. Es por ello, que se ha llevado a cabo una búsqueda rigurosa de la literatura para definir la integración de proyectos, las normas de comportamiento de la teoría del contrato relacional y el uso de un modelo de medición de la integración colaborativa según dichas normas de comportamiento.

En orden de desarrollo del marco teórico, se ha concentrado la literatura asociada a los sistemas de contratación de proyectos en la construcción, a la información sobre teoría de contrato relacional y a los sistemas y técnicas de integración colaborativa y de medición de la misma. Esta información ayuda al desarrollo del punto de partida de la investigación que se lleva a cabo en este Trabajo.

2.1. MÉTODOS DE CONTRATACIÓN EN FASE DISEÑO- CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS EN LA CONSTRUCCIÓN

2.1.1. CONCEPTO GENERAL Y CLASIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE CONTRATACIÓN DE PROYECTOS

Método de contratación de proyectos (*PDM Project delivery method* en inglés) es un término usado para referirse a todas las relaciones contractuales, las funciones y responsabilidades de las entidades que participan en un proyecto. (Touran et al., 2009). *Associated General Contractors of America* (AGC) (2004) define la forma de contratación del proyecto como "el proceso completo de asignación de las responsabilidades contractuales para el diseño y la construcción de un proyecto. Un método de contratación identifica los principales equipos que asumen la responsabilidad contractual para llevar a cabo el desarrollo del trabajo." Por lo tanto, los diferentes métodos se distinguen por la forma en que se lleva a cabo los contratos y las relaciones entre el propietario, el equipo de diseño y el constructor.

El Construction Industry Institute (CII) (1997) americano sostiene que los métodos tradicionales de contratación de proyectos se pueden agrupar fundamentalmente en tres:

- 1) "Diseño-licitación-construcción" (DBB) o "método tradicional".
- 2) "Diseño-construcción" (DB) o "proyecto y obra".
- 3) "Gerente de construcción general / contratista" (CMGC o CMR) o también llamada "dirección integrada de proyecto".

A pesar de la multitud de métodos de contratación tradicionales y nombres existentes en el sector de la construcción, esta clasificación en tres ítems es perfectamente válida. Así por ejemplo, la "autopromoción" (*Owner Building*) estaría dentro del método de contratación denominado "diseño-licitación-construcción" (DBB) o "método tradicional", mientras que la "concesión" (*Build Operate Transfer* BOT) y la "colaboración público-privada" (*Public-Private*

Partnership PPP) estarían dentro del método "diseño-construcción" DB o "proyecto y obra", obviando la gestión financiera que supone el contrato en fase de explotación de la infraestructura.

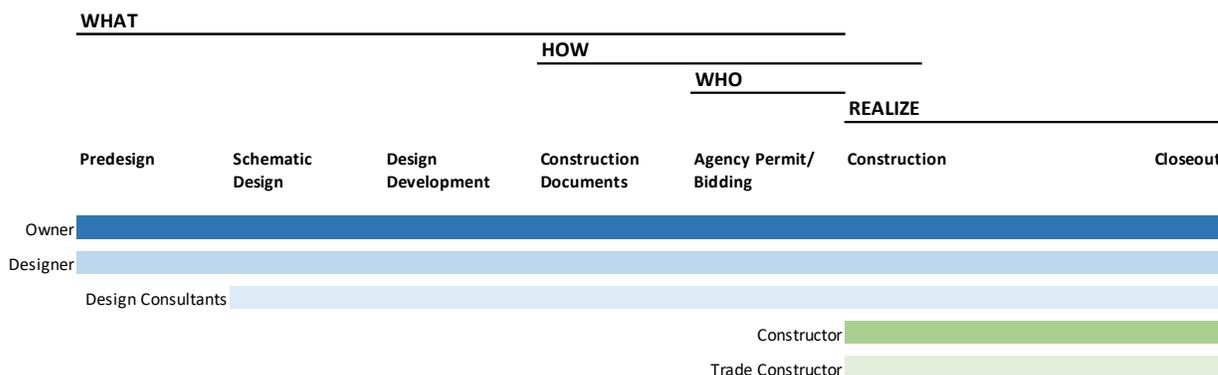
Esta contratación tradicional es segmentaria. Diferencia claramente las fases de diseño y construcción utilizando contratos diferentes para cada una de estas fases, sin llevar a cabo una integración entre ambas (Champagne et al., 1997; Shumway et al., 2004). Los investigadores y los profesionales de la construcción a menudo citan esta separación o "efecto silo", como una razón para los pobres resultados del proyecto (sobrecoste, aumento de plazo y merma de la calidad) (Latham, 1994; Konchar, Sanvido, 1998; Molenaar, Gransberg, 2001; Ballard y Howell, 2003; Gransberg et al., 2006; Chan et al., 2011).

Teniendo en cuenta esta problemática, los investigadores y el sector de la construcción más vanguardista han dirigido su atención hacia métodos alternativos de contratación más colaborativos. Es aquí donde surge la integración de proyectos en EEUU, como forma de implicar a todas las organizaciones fragmentadas y especializadas en busca unos objetivos comunes para alcanzar el éxito del proyecto.

Los "proyectos integrados" (en inglés "Integrated Project Delivery", IPD) es un método de contratación emergente que pone énfasis en el aspecto relacional entre varias organizaciones mediante acuerdos multipartidistas y en la participación temprana de los equipos de trabajo. El uso de la integración del proyecto introduce una atmósfera basada en la colaboración, el respeto mutuo y la cooperación, donde la interacción entre los individuos de los diferentes equipos se vuelve crucial (Harper et al., 2014). De esta forma las organizaciones dirigen su atención hacia los objetivos del proyecto por encima de objetivos individuales.

El Consejo de California AIA (AIA California Consejo 5), comparó el sistema de contratación tradicional y el IPD, e ilustra este abordaje anterior de la experiencia ("quién"), la determinación dramáticamente antes de "cómo" (es decir, la forma de construcción y construcción con lo que los sistemas o materiales), y la redefinición de las fases del proyecto (ayudado por BIM), particularmente de los "Documentos de Construcción" a "Documentos de Implementación".

Traditional Design progress



Integrated design progress

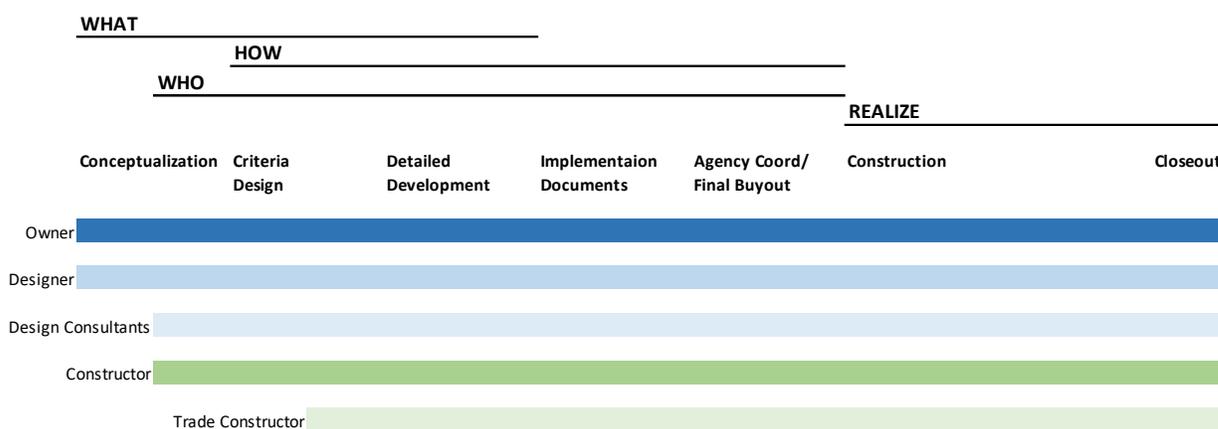


Figura 2-1: Comparación entre métodos tradicionales e IPD
(AIA California Council), adaptación propia

A continuación, vamos a profundizar en los principales métodos de contratación de diseño-construcción ya definidos para estudiar sus ventajas e inconvenientes.

2.1.2. DISEÑO-LICITACIÓN-CONSTUCCIÓN (DBB)

La mayor parte del sector de la construcción en todo el mundo conoce, comprende y utiliza el método DBB como método de contratación de sus proyectos. Este método es el proceso tradicional y secuencial que consiste primero en diseñar y materializar al 100% en documentos técnicos las ideas o necesidades del promotor (diseño), para a continuación seleccionar a la contrata para construir el proyecto (licitación), y acabar materializando la ejecución del proyecto (construcción).

Una vez acabada la fase de diseño, el promotor resulta ser el "dueño" de dicho diseño durante las siguientes fases, sin que se haya comprobado su constructabilidad, y en consecuencia es financieramente responsable por el coste de los errores u omisiones encontrados en los

documentos técnicos para su ejecución. Este principio se conoce como la "Doctrina Spearin" (Mitchell, 1999). En España este principio se suaviza si el equipo que desarrolló el diseño se ocupa de la dirección técnica de los trabajos de construcción. En esta situación, el promotor puede exigir responsabilidades al equipo de diseño debido a que todavía existe un vínculo contractual entre ambos.

La fase de construcción de los proyectos de DBB se concede generalmente sobre la oferta más económica y no hay ningún incentivo para que el constructor minimice el coste de las órdenes de cambio en este método de contratación. De hecho, suele suceder el proceso contrario. Un constructor que haya presentado la oferta más económica con el margen más bajo posible puede ver en las órdenes de cambio la oportunidad para aumentar los márgenes y mejorar su beneficio en el proyecto (Touran et al, 2009).

Por todo lo expuesto, DBB introduce una atmósfera altamente competitiva, adversivo y no favorece que se desarrolle la confianza entre organizaciones. Esta atmósfera negativa conduce a los resultados deseados de sobrecostes, excesos de plazo y de baja calidad, lo que a su vez conduce a reclamaciones de responsabilidad civil y litigios (Egan 1998; Latham 1994). La tabla Nº 2-1 describe los aspectos positivos y negativos asociados con DBB.

Ventajas	Desventajas
Facilidad de uso al ser un método conocido, comprendido y utilizado por todo el sector.	Metas desarrolladas solo por el promotor y no consensuadas entre las organizaciones
Alto nivel de control del promotor sobre el diseño.	No hay contrato que relacione a equipo de diseño y constructor.
Diseño elaborado al 100% conforme a las necesidades del promotor.	Baja confianza y baja colaboración entre las organizaciones.
Precio de construcción conocido antes de empezar la ejecución.	Ambiente altamente competitivo.
Disposiciones y responsabilidades legales bien establecidas.	Búsqueda de objetivos individuales por encima de objetivos de proyecto.
Facilidad de contratación al ser un método tradicional.	Los riesgos no son compartidos por o que no hay opción de cooperación.
Agilidad en la toma de decisiones al no tener que ser consensuadas entre las partes.	Alto grado de reclamaciones y litigios.

Tabla 2-1: Ventajas y desventajas de la metodología de contratación DBB (elaboración propia)

2.1.3. GERENTE DE CONSTRUCCIÓN / CONTRATISTA GENERAL (CMGC)

Debido a los inconvenientes asociados con DBB, en EEUU se empezó a utilizar CMGC (construction manager – general contractor) o también llamado “dirección integrada de proyecto” como método alternativo de contratación de proyectos. Dependiendo de la región en los EEUU (costa este / costa oeste), del sector de la construcción (edificación / obra civil), se pueden encontrar la terminología “construction management at risk, "construction manager / general contractor" y "general contractor / construction manager" para el mismo procedimiento. De acuerdo con AGC (2004) ha habido cierta confusión sobre los términos debido a la suposición de que la expresión “at risk” connotaría garantía de coste.

La metodología de CMGC se caracteriza por la integración del contratista en el proyecto desde la propia fase de diseño con la tarea de asesorar sobre la constructabilidad del diseño. La idea de la dirección integrada de proyecto es proporcionar una gestión profesional desde la fase inicial a los promotores cuya organización no tiene la capacidad de examinar técnicamente si los documentos de diseño son viables de ejecutar o no. El promotor debería elegir esta metodología de contratación frente a DBB si la constructibilidad y la velocidad de ejecución son sus principales preocupaciones, o si la construcción por fases es un requisito del proyecto

La finalidad de esta integración temprana del contratista es reducir, en el mayor grado posible, los errores y omisiones durante la fase de construcción, para así tener un mayor control sobre el coste, el plazo y la calidad en el resultado final. Por lo tanto, su contrato está dividido en dos fases. En la primera, realiza servicios de pre-construcción (ingeniería de costes, programación de la obra, revisión de la constructibilidad, preparación de la selección de subcontratistas, etc.) como un suplemento adicional a su labor principal, de manera que empieza a asumir el riesgo del correcto resultado final. En la segunda, lleva a cabo la construcción del proyecto, por lo general, bajo una estrategia de coste de precio cerrado o de precio máximo garantizado, por encima del cual el promotor no se hace responsable del coste.

Para seleccionar al contratista sin diseño desarrollado ni oferta económica detallada, la estrategia del promotor se centra en una combinación entre coste, cualificación, experiencia en obras similares y experiencia en CMGC. Algunas actuaciones se reservan el derecho de salir a licitación si piensan que la oferta económica no es competitiva (Minchin et al., 2007).

Ventajas	Desventajas
Participación temprana del contratista para mejorar el proceso de proyecto.	Menor experiencia en el uso de CMGC por parte de contratistas y promotores.
Alto nivel de control del promotor sobre el diseño.	No hay contrato que relacione a equipo de diseño y constructor.
Incremento en el potencial de innovación con la entrada del contratista en el diseño	El promotor sigue manteniendo el riesgo de diseño, aunque con mayor solvencia.
Mejora de la constructabilidad y reducción de órdenes de cambio.	Incremento de los costes de diseño por la contratación del asesoramiento.
Inclusión de criterios de méritos / experiencia y reducción del criterio oferta más baja.	Incremento de los márgenes de construcción por la reducción del criterio oferta más baja.
Posibilidad de acelerar el plazo de entrega.	La determinación del precio del contrato a través de la negociación puede ser laboriosa.
Mayor transparencia de costes desde la fase de diseño.	
Posibilidad de construcción por fases.	

Tabla 2-2: Ventajas y desventajas de la metodología de contratación CMGC
(elaboración propia)

La investigación ha encontrado que la mejora de constructibilidad puede reducir las órdenes de cambio en un contrato (Gransberg, Shane, 2010). Además, disponer del constructor en fase temprana de proyecto permite establecer costes más realistas, mejorar la velocidad de la ejecución, utilizar tecnologías y estrategias innovadoras, y tener la capacidad de crear una

atmósfera de colaboración entre el propietario, el diseñador y contratista (Gransberg y Shane 2010). La tabla N° 2-2 describe de manera resumida los aspectos positivos y negativos asociados con CMGC.

2.1.4. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN / PROYECTO Y OBRA (DB)

Diseño y construcción (DB, design-build) es un método de contratación alternativo donde el promotor adquiere los servicios combinados de diseño y construcción mediante un único contrato. La entidad DB es responsable de todos los costes de diseño y construcción y, normalmente, proporciona en la propuesta presentada un precio cerrado (El Wardani et al., 2006; Ibbs et al., 2003; Graham, 1997).

Para llevar a cabo el procedimiento de adjudicación, el promotor desarrolla una solicitud de procedimientos de propuesta (RFP, request for proposals) o una solicitud de cualificación (RFQ, request for qualifications) donde se describen los requisitos esenciales del proyecto en términos de rendimiento. Los equipos ofertantes de diseño y construcción se presentan a la licitación de manera conjunta como una única organización y serán por tanto evaluados de manera conjunta. Existen diversos enfoques para realizar la evaluación de las propuestas mediante DB, pero gracias a numerosos estudios podemos estandarizar los procesos en tres categorías primarias: en una sola fase, en dos fases o basada en la cualificación o requisitos. El proceso de una sola fase prevé la evaluación competitiva de las propuestas técnicas, por lo que el contrato será adjudicado a la mejor combinación de méritos técnicos y oferta económica (Napier, Friburgo, 1990). El proceso de dos fases separa la propuesta técnica de la oferta económica. En primer lugar, las propuestas técnicas son recibidas y los ofertantes que superan los criterios de valoración son pre-calificados. A continuación, los ofertantes pre-calificados presentan ofertas económicas y la adjudicación se determina bien por el precio o bien por la mejor combinación de méritos técnicos y oferta económica. (Napier et al., 1990). La adjudicación basada en la cualificación o requisitos implica la selección de un contratista mediante negociaciones competitivas. El procedimiento de selección puede implicar el uso de mesas técnicas de evaluación y de comités de selección para la evaluación de propuestas (Spaulding, 1988). Numerosos estudios han demostrado que se puede ahorrar tiempo utilizando el método de contratación del proyecto DB (Songer, Molenaar, 1996; Konchar, Sanvido, 1998; Molenaar et al. 1999; Songer, Molenaar, 1996). Además el diseño no tiene por qué estar terminado para empezar la fase de construcción.

Un estudio de Konchar y Sanvido (1998) examinó 351 proyectos en EEUU con un modelo multivariado para examinar coste, velocidad de construcción, incremento de costes e incremento de plazo. Los autores llegaron a la conclusión de que los proyectos DBB eran más propensos a no cumplir el plazo prometido en comparación con los proyectos DB. Otro estudio realizado por la Federal Highway Administration (FHWA) de EEUU afirma que en los proyectos con metodología de contratación DB se puede reducir de promedio el plazo total del proyecto en un 14%, disminuir los costes totales en un 3%, mantener el mismo alto nivel de calidad, y reducir el número total de órdenes de cambio (FHWA 2006).

La tabla N° 2-3 muestra los beneficios y desventajas de DB comunes.

Ventajas	Desventajas
El promotor solo tiene un contrato entre equipo de diseño y contratista.	Menos contratistas disponibles y con experiencia en el uso de DB.
Se reduce la duración del contrato, por inicio temprano de fase de construcción.	Bajo nivel de control del promotor sobre el diseño.
Participación temprana del contratista para mejorar el proceso de proyecto.	El equipo integrado maximiza los resultados individuales y no los resultados del proyecto
Mejora de la colaboración y confianza entre equipo de diseño y contratista.	El proceso de adjudicación es intensivo y la selección de propuestas puede ser costosa.
Coste de la construcción determinado durante fase de diseño.	Precedentes legales menos establecidos.
Mejora de la constructabilidad y reducción de órdenes de cambio.	

Tabla 2-3: Ventajas y desventajas de la metodología de contratación DB
(elaboración propia)

2.1.5. PROYECTOS INTEGRADOS (IPD)

IPD (Integrated project delivery) es un método de contratación emergente que se basa en el trabajo en equipo, la colaboración, el respeto mutuo y la confianza entre todas las organizaciones involucradas en el proyecto. IPD utiliza técnicas de integración de proyectos para reunir a las muchas organizaciones que participan en un proyecto para formar un equipo eficaz que se centra en los objetivos del proyecto (AIA-CA, 2007). En algunos casos, IPD puede ser un cambio drástico cultural de otros métodos de contratación de mayor uso común, en el que la mayoría de las organizaciones sólo están preocupadas por el bienestar de ellos mismos y tienen menos preocupación por el proyecto o de otras organizaciones. A diferencia de otros métodos de contratación, las interacciones entre individuos de diferentes organizaciones se vuelven cruciales.

La introducción de las estructuras de los contratos integrados ha sido reconocida conceptualmente en diversos países como EE.UU., Reino Unido o Australia, pero utilizando diferentes ligeramente diferentes relaciones jurídicas y la terminología. En EE.UU. se han desarrollado varias versiones del enfoque de la contratación relacional (Lichtig, 2005; AIA, 2007), con múltiples versiones del contrato multipartidista integrado.

IPD introduce, entre otros, una cultura de colaboración y confianza, un concepto de equipo asimilado, un proceso simplificado, favoreciendo unos mejores resultados de los proyectos (Sive, 2009). Puesto que un acuerdo contractual multipartidista vincula todas las organizaciones principales, haciéndolas responsables unas de otras, debería desarrollarse un ambiente cooperativo y sostener un enfoque en la maximización de las metas del proyecto.

El uso de los acuerdos del pacto multipartidistas para alinear los objetivos del equipo y los incentivos en acciones (Martin, Songer, 2004), junto con el "Alliancing Project" (Pryke, 2004) han demostrado valor en la promoción de enfoques de colaboración con las metas y los incentivos del proyecto. Asociaciones Público-Privadas (Robinson et al, 2010) se han utilizado

para crear diseño y construcción equipos flexibles en la contratación de proyectos públicos en el Reino Unido. Los acuerdos marco también se han utilizado por los propietarios para precalificar los equipos de diseño y construcción y permitir una mayor libertad en su manera de abordar los problemas y proyectos (Goodier et al. 2006). La estructura organizativa más estrechamente alineado con la disposición de ejecución de proyectos integrados (IPD) en los Estados Unidos es el "alliancing", sistema utilizado en Australia para la alineación de los participantes del proyecto a un conjunto compartido de objetivos y coste de destino para el proyecto de una manera que permite la innovación del equipo del proyecto (Walker et al., 2002).

Ventajas	Desventajas
Alta confianza y colaboración	Barreras legales y con los seguros de responsabilidad de las partes
Único contrato entre las principales organizaciones	Las organizaciones son responsables de los unos a los otros
Más cooperación y menos tensión	Alto nivel de gestión necesaria de todas las organizaciones
Potencial reducción de plazos	Control reducido del Promotor
Puesta en común de los riesgos y recompensas	La contratación puede ser intensiva y las propuestas costosas
Toma de decisiones y desarrollo de metas de manera conjunta	Falta de organizaciones que entienden proceso IPD
Ahorros y/o sobrecostos compartidos entre organizaciones	

Tabla 2-4: Ventajas y desventajas de la metodología de contratación IPD
(elaboración propia)

Aunque los beneficios del IPD pueden mejorar algunos de los problemas relacionados con los métodos tradicionales de contratación de proyectos de construcción, todavía hay una falta de comprensión generalizada en el sector de la construcción. La casuística legal precedente es prácticamente inexistente y la renuncia a reclamaciones va en contra de la ley en algunos estados. Además, la obtención de seguro para un acuerdo multipartidista, que une la responsabilidad de todas las organizaciones, juntas es complejo de articular y difícil de encontrar. La tabla 2-4 se describen algunas de las ventajas e inconvenientes comunes a IPD.

2.1.6. PROYECTOS PSEUDO-INTEGRADOS (IPD"ish)

Para los propietarios que consideran un enfoque IPD, pero que no pueden o no están preparados para formalizar un acuerdo multipartidista, se están probando varias opciones en el sector de la construcción, reuniendo herramientas o enfoques colaborativos con formatos de contratación tradicionales. El interés en la ejecución de proyectos de colaboración ha creado una nueva terminología, tal como IPD "lite", IPD "ish", y IPD "like".

Algunos de estos sistemas, como el IPD "lite", se ha desarrollado al amparo de un consorcio de agencias, incluyendo a los Contratistas Generales Asociados y Diseño Construir Institute of America (DBIA) y se ha plasmado de unos Documentos de Consenso. En otros casos, como el Instituto Americano de Arquitectos, ha desarrollado su propia forma de contrato, junto con una

versión de transición, con contratos separados para el arquitecto y el contratista general con condiciones generales compartidos.

	Sistema tradicional	IPDish	“Puro” IPD
Organización del equipo	<ul style="list-style-type: none"> - Heriátrica - Adición secuencial según necesidad: Arquitecto, después Ingeniero, después Contratista 	<ul style="list-style-type: none"> - Colaborativo - Contratación temprana / participación en áreas de expertos - Revisión de las partes interesadas tras el diseño 	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los expertos clave (key expertice) implicados desde el periodo práctico más temprano - Participación de las partes implicadas (stakeholders) en la programación temprana - Colaboración del equipo de diseño, marcas y suministradores en fase de diseño y construcción. - Acuerdo multiparte (Multi-Party agreement MPA)
Contratos	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer protección de responsabilidades - Separar contratos (aunque no siempre sea consistente) 	<ul style="list-style-type: none"> - Animar a compartir información y recursos - Acuerdos pre-construcción 	<ul style="list-style-type: none"> - Vincular la actividad del equipo de manera legalmente directa. - Toma de decisiones conjunta - Eliminar o restringir lo máximo posible la posibilidad de demandar.
Riesgos/ Recompensas	<ul style="list-style-type: none"> - Agentes intervinientes persiguen la protección individual (efecto silo) - Riesgos/recompensas separativos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compartir opcionalmente los riesgos/recompensas 	<ul style="list-style-type: none"> - Recompensa compartida en función del éxito obtenido. - Basado en valor del proyecto.
Control de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Heriátrica 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo, con decisión final del Promotor 	<ul style="list-style-type: none"> - Decisiones clave por el comité SPE
Herramientas colaborativas	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones (core-team sigue una secuencia adicional de reuniones con consultores y subcontratas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Trenes de trabajo secuenciales - Workshops de coordinación multidisciplinar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Project Charter - Proceso de diseño detallado o de ejecución desde el inicio. - Basado en medición de métricas y decisiones informadas.
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Información lineal - Propios de cada silo, controlado por disciplina 	<ul style="list-style-type: none"> - Información concurrente - BIM - Trenes de trabajo secuenciales 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos compartidos - Programación tipo "pull" - Diseño basado en conjuntos
Costes	<ul style="list-style-type: none"> - Tras la aprobación del diseño y por fases 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación del contratista en la pre-construcción 	<ul style="list-style-type: none"> - Presupuesto primero, diseño como consecuencia - Target Design value (TDV) - Estimación a tiempo real

Tabla 2-5: Diferencias entre DBB, IPD"ish" e IPD puro

(Franz y Leicht, 2007)

La principal diferencia entre el verdadero IPD y los sistemas alternativos que han surgido bajo los conceptos IPD "lite", IPD "ish", y IPD "like" es el contrato multipartidista que crea un único contrato relacional entre los actores clave en el diseño del proyecto y la construcción, incluido el propietario. El contrato define principalmente los objetivos del proyecto, el costo objetivo, el cronograma de hitos y la degradación de incentivos de ahorros compartidos. El otro elemento clave es la exoneración de responsabilidad, lo que impide que las empresas de las demandas iniciadas contra el otro.

En la tabla N° 2-5 se ha recogido la comparativa realizada por Franz y Leichet entre el sistema tradicional de construcción, el IPDish donde mejoran la colaboración y la eficiencia con herramientas como BIM, y el IPD or “Pure” IPD.

2.1.7. ESTRATEGIAS PARA LA SELECCIÓN DEL MÉTODO DE CONTRATACIÓN DEL PROYECTO

Una vez analizados los diferentes sistemas de contratación de proyectos más habituales en el mundo de la construcción, así como sus ventajas y desventajas, vamos ahora a indagar en los criterios y estrategias que se utilizan para determinar qué método de contratación es el más adecuado según las circunstancias. Existe abundante literatura y estudios para analizar cuáles son los factores y objetivos que sirven para determinar las estrategias a la hora de elegir un método u otro.

Según un estudio realizado por Chan et al 2010, los objetivos más habituales para seleccionar un método de contratación de proyecto u otro fueron:

- Costes:
 - Cumplir o exceder las medidas del rendimiento de costes
- Plazos:
 - Cumplir o exceder las medidas de ejecución de las programaciones
- Seguridad:
 - Hacer hincapié en la seguridad operacional en la filosofía del diseño
 - Énfasis de la seguridad en la construcción
- Calidad
 - Maximizar la fiabilidad de la construcción
 - Lograr la satisfacción del cliente
 - Lograr una alta calidad en las instalaciones construidas
- Contratos de negocios:
 - Optimizar la relación riesgo / retorno
 - Minimizar los cambios del alcance del contratista
 - Satisfacer las necesidades empresariales
- Otros (satisfacción del promotor, etc):
 - Cumplir con los requisitos de protección de la salud y el medio ambiente
 - Garantizar la confidencialidad
 - Minimizar la interferencia con el funcionamiento actual o existente

Según otro análisis realizado por Songer y Molenaar (1996) entre promotores para 108 proyectos privados, los principales factores que determinaron la estrategia fueron:

- Establecer costes: asegurar el coste del proyecto antes del inicio del diseño detallado.
- Reducir el coste: Reducir el coste total del proyecto en comparación con otras estrategias de contratación.
- Establecer una programación: Fijar un cronograma del proyecto antes de finalizar el diseño detallado.
- Reducir el tiempo: Reducir el tiempo de finalización del proyecto global, en comparación con las demás estrategias de contratación.
- Reducir reclamaciones: Disminución de reclamaciones gracias a un diseño interdependiente y las entidades de la construcción

- Tamaño del proyecto: La magnitud de la complejidad del proyecto para ser manejado a través de contratos múltiples.
- Constructabilidad / innovación: Introducir el conocimiento del diseño en un proceso temprano de la construcción.

El resultado del estudio mostró una distribución de los factores según el grado de importancia para los promotores que se ha recogido en la figura N° 2-3, donde el tamaño y complejidad del proyecto en la reducción de reclamaciones implicaban factores más valorables para determinar el método de contratación, que la reducción de tiempos y costes.

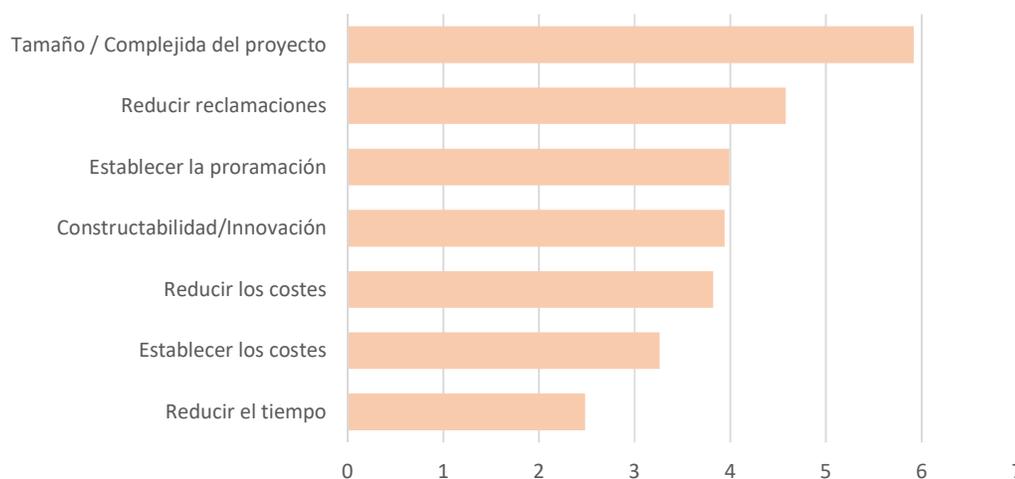


Figura 2-2: Distribución de los factores según el grado de importancia para los promotores (Songer y Molenaar, 1996)

De manera habitual, los estudios realizados en casos prácticos sobre las estrategias para la selección del método de contratación han demostrado las siguientes conclusiones:

- La participación temprana de los implicados en un proyecto influye en el decrecimiento de los costes de estos.
- Un equipo con experiencia hace aumentar los beneficios en la calidad en todos los proyectos.
- La coordinación de los especialistas y una adecuada planificación en el diseño y la ejecución son factores muy importantes para lograr el éxito del proyecto.
- Identificar inicialmente las áreas con problemas potenciales y establecer un proceso de resolución para ellos es un factor que repercute positivamente en los resultados generales.
- Independientemente de la estrategia de contratación, la hipótesis de una ganancia justa que resulte en un “ganar-ganar” para el cliente y el contratista, es significativo para satisfacer las necesidades de ambos y evitar las disputas.
- Es beneficioso establecer un contrato del proyecto común, que estipule los objetivos compartidos y responsabilidades de cada parte, evitando así malentendidos y discordias.

Todas estas conclusiones van en línea con el enfoque colaborativo, con objetivos comunes y de integración de proyectos definida en los contratos más innovadores definidos antes como el IPD.

2.1.8. ESTRATEGIAS PARA LA SELECCIÓN DEL MÉTODO DE CONTRATACIÓN DEL PROYECTO EN ESPAÑA.

En el sector de la construcción española, los métodos de contratación más populares entre las agencias públicas son los contratos tradicionales de diseño-licitación-construcción (75%) y contratos tipo concesión (25%) (Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional [SEOPAN], 2012). El design-bid-build (DBB) es también el método más común utilizado por promotores privados (Pellicer et al, 2014). La razón se debe a que la Ley de la Edificación 38/1999 protege al arquitecto e impide la implementación de otros métodos de contratación (Pellicer, Victory, 2006). Además, en España, la contratación integrada de proyectos es prácticamente desconocida en el sector de la construcción, el CMGC rara vez se utiliza (y solo por promotores industriales o comerciales), y el DB se utilizó en el pasado (a partir de la década de 1970) pero quedó abandonado (Pellicer et al, 2014).

Las licitaciones en España de una sola etapa suelen tomar en cuenta el precio, pero también considera la propuesta técnica, el cronograma, la experiencia del equipo y los procedimientos de control de calidad y seguridad. El precio se pondera al 50% o más en los contratos públicos debido a las regulaciones impuestas por la Directiva Europea 2004/18 / EC sobre la coordinación de procedimientos para la adjudicación de contratos de obras públicas, suministro y servicios. Los propietarios públicos rara vez implementan la licitación de dos etapas; sin embargo, es utilizado por promotores privados (Pellicer et al, 2006). Para las licitaciones en dos etapas, las propuestas técnicas se reciben primero y los postores precalificados son preseleccionados; luego, estos postores calificados presentan la oferta económica, pudiendo considerar también la propuesta técnica, el cronograma y los procedimientos de control de calidad y seguridad

En cuanto a las disposiciones de pago, la Ley de Contratación Pública 3/2011 solo permite la vía del precio unitario (de acuerdo con una lista de cantidades) y la vía del precio cerrado. El primero se utiliza la mayor parte del tiempo en obras de ingeniería civil para los promotores públicos, mientras que el precio cerrado se utiliza pocas veces (de la Cruz et al., 2006). Como resultado, los contratistas se eligen en función del precio de la oferta (Oviedo-Haito et al., 2014). Esta circunstancia incita a relaciones antagónicas entre los distintos agentes del proceso constructivo (de la Cruz et al., 2006; Oviedo-Haito et al., 2014). Si bien los propietarios privados no tienen estas restricciones regulatorias, la mayoría de las veces utilizan la suma global –en la construcción de edificios– y el precio unitario –en las obras de ingeniería civil– (Pellicer et al., 2006).

2.1.9. FRECUENCIA DE UTILIZACIÓN DE LOS MÉTODOS DE CONTRATACIÓN DE PROYECTOS EN ESPAÑA Y EEUU

Los métodos de contratación de DBB, DB y CMGC siguen teniendo el favor del sector de la construcción en los proyectos de diseño y construcción en EEUU. En España en cambio, como ya hemos analizado, es el contrato DBB es más extendido y usado, sin apenas penetración de los contratos DB y CMGC. A pesar de ello, todos estos contratos siguen siendo acuerdos bipartidistas con métodos de diseño-licitación-construcción tradicionales, lo que plantea el problema de que el contrato no mejora las interacciones entre las partes contratantes. Esto produce que las reclamaciones y litigios sean regulares en el sector de la construcción.

Si bien los métodos de contratación de proyectos alternativos al DBB, junto con los métodos de adquisición y pago, continúan gozando de un mayor uso en Estados Unidos, Reino Unido y otros países relacionados con la cultura anglosajona, el sector de la construcción española se está quedando atrás de esta tendencia (de la Cruz et al., 2006; Pellicer et al., 2006).

Aun así, también es cierto tras la crisis inmobiliaria que sucedió de manera coetánea, tanto en España como en EEUU, se ha comenzado a ver en el sector de la construcción un cambio de tendencia con la implementación de herramientas y sistemas de contratación más innovadores con tal de diferenciarse y mejorar su productividad.

2.2. TEORÍA DEL CONTRATO RELACIONAL.

2.2.1. INTRODUCCIÓN.

Según la Real Academia Española, un contrato es un pacto o convenio, oral o escrito, entre partes que se obligan sobre materia o cosa determinada, y a cuyo cumplimiento pueden ser compelido. Cuando una de las partes se compromete a proporcionar un bien o servicio a otra parte a cambio de una indemnización se produce el convenio. La Ley Transaccional Contractual, basada en los trabajos de Williston (1920), se centra en lo que sucede cuando una de las partes decide no seguir adelante con el acuerdo. Cuando las promesas se rompen, los medios legales parecen necesarios para resolver el conflicto. Aunque también parece lógico entender que si el vínculo entre las partes es suficientemente sólido, tal vez sea posible buscar una forma alternativa de resolver el problema internamente. Cuando esto ocurre no hay necesidad de recursos legales y la relación se mantiene intacta.

Con este punto de partida, el profesor de derecho Stewart Macaulay (1963) inició la idea de la contratación relacional, afirmando que las organizaciones vinculadas a un contrato tienen tendencia a cooperar, a confiar entre sí y colaborar en busca de resultados exitosos, más allá del propio contrato. Su investigación se centró en detectar situaciones en las que las organizaciones utilizaban el contrato como referencia en oposición a situaciones en las que las organizaciones no hacían referencia al contrato y en su lugar se basaban en la relación mutua para conseguir cumplir lo acordado.

Cuando ocurre una disputa en una relación, las partes contratantes deben evaluar si los beneficios a corto plazo de remitirse a un contrato tradicional son mayores que los posibles costes de ruptura de la relación comercial y de cualquier posibilidad de futuros emprendimientos. Los hallazgos de Macaulay concluyeron que la disfunción creada en una relación de negocios por la resolución de un contrato en ejecución a causa a un conflicto es más perjudicial para las organizaciones que la decisión de cooperar y resolver conjuntamente problemas. Por lo que el uso de métodos formales y sistemáticos de resolución de conflictos en los contratos no es deseable ni necesario cuando las organizaciones están dispuestas a resolver internamente los conflictos.

La contratación relacional no comenzó a formalizarse en una teoría de investigación hasta que Ian Macneil, empezó a desarrollar y perfeccionar la teoría formal, llamada teoría de contrato relacional formal. Según los fundamentos de la teoría del contrato relacional, un contrato se puede tratar como una "promesa presente" de hacer algo en el futuro, con estados continuos y dinámicos de interrelación entre pasado, presente y futuro (Macneil, 1974). En otras palabras, un contrato es un compromiso de intercambio futuro, el cual requiere de una comunicación presente y continua (Kumaraswamy et al., 2005).

Macneil considera que los contratos se pueden organizar en un espectro de valoración desde los contratos más relacionales a los menos relacionales o discretos. Los contratos discretos se centran en transacciones cortas, realizadas de una sola vez, de alcance limitado al presente, sin relaciones presentes o futuras, en los que hay poco o ningún contexto relacional. Una simple compra de una botella de agua en una tienda de comestibles es una operación discreta. En este intercambio, cada cual conoce su rol, ya sea como comprador o vendedor, y entiende cómo debe proceder en la transacción. Si ambas partes cumplen con su parte del acuerdo, la operación se cierra en unos minutos, sin apenas importancia del comportamiento de comprador o vendedor, sin más iteraciones ni preocupaciones por una futura relación.

Pero este tipo de transacciones no suelen ser los más habituales en el mundo contractual. Cuando existe un intercambio más complejo necesariamente se deben de tener en cuenta otros factores como la relación entre las partes y el contexto en que se desenvuelven esas relaciones, de forma que se amplifica y extiende la visión del contrato hacia el campo del comportamiento social. Un acuerdo para la construcción de una vivienda es también un intercambio relacional, como la compra de la botella de agua. Pero aquí cada parte tiene un papel mucho más complejo y el proceso conlleva una duración mucho más larga, por lo que cada parte tendrá que interactuar regularmente con los otros agentes y adaptarse a las condiciones cambiantes. Esta constante iteración será la que provocará que se forme una relación.

Esta apertura de la visión del contrato relacional aporta varias ideas fundamentales:

- Comunicación y comprensión. Los contratos incluyen muchos aspectos complejos de interacción entre las diferentes organizaciones, por lo que la comunicación y la comprensión entre las organizaciones contratantes son los aspectos más críticos y complejos en el éxito de un contrato (Harper, Molenaar, 2014).
- Normas de comportamiento. En las relaciones de trabajo entre las partes se pueden reconocer normas sociales específicas, y esperar comportamientos que aparecen en

todas las transacciones contractuales e intercambios llamadas normas contractuales de comportamiento, las cuales pueden ser medidas en base a percepciones.

- Flexibilidad y cooperación. La relación de trabajo entre las partes no siempre sigue el mecanismo legal que ofrecen los contratos escritos. Esto se debe a que los eventos futuros no pueden ser percibidos o cuantificados debido a la incertidumbre y la complejidad, sobre todo en contratos a largo plazo. Por lo tanto, los contratos deben ser eficaces frente a posibles contingencias que puedan surgir mediante mecanismos que faciliten la cooperación y el acuerdo de voluntades entre las partes a través de todo el proceso contractual, en vez de limitar dicho acuerdo al momento formal del contrato.

Existe un problema de terminología que crea confusión en la definición de contrato relacional que el propio Macneil reconoce. Virtualmente cualquier contrato es visto como relacional por el mero hecho de ser un contrato, y a la vez se considera relacional el contrato que se sitúa en el extremo superior del espectro de valoración por su complejidad social. De hecho, en un momento dado el propio Macneil sugiere sin éxito alguno reemplazar “contrato relacional” como extremo del espectro por el término de contrato entrelazado (entrevista a Macneil, 1987).

2.2.2. NORMAS DE COMPORTAMIENTO O CONTRACTUALES.

La teoría del contrato relacional considera que las normas contractuales son comportamientos que se desarrollan en un intercambio y que deben ser mantenidas para lograr una relación duradera para el cumplimiento del acuerdo. Las normas de comportamiento presentes en los contratos según se muestra en la figura N° 2-4 son la integridad de roles, la reciprocidad, la flexibilidad, la solidaridad contractual, la confianza y las expectativas, la restricción del poder, el decoro en el uso de los medios, la armonización de conflictos (Macneil, 1985; 1980).



Figura 2-3: Normas contractuales de la Teoría del Contrato Relacional (elaboración propia)

Veamos con detalle las características de las ocho normas contractuales que aparecen en los acuerdos relacionales y que son utilizadas ampliamente en el presente estudio:

- Integridad de roles: marca el grado en que las organizaciones que participan en un acuerdo tratan de evitar la actitud de "yo primero", adaptándose a los acontecimientos imprevistos y alineando los objetivos individuales con los del proyecto. De acuerdo con la teoría del contrato relacional, las organizaciones sienten de manera natural su predisposición cooperativa, sin embargo, siempre sigue latente una tendencia a alcanzar metas internas (Macneil, 1980). En los verdaderos acuerdos relacionales, las organizaciones involucradas buscan superar esta tendencia de referirse a los términos del contrato cuando ocurren eventos inesperados con el fin de lograr las metas del proyecto en lugar de metas individuales. La integridad de roles se establece cuando las organizaciones perciben que están tratando con otras organizaciones de las que se puede esperar que se comporten adecuadamente teniendo en mente el mejor interés para el proyecto.
- Reciprocidad, también llamada mutualidad. El éxito de la organización depende de todas las demás organizaciones en el proyecto y que una organización no puede prosperar a expensas de otro (Cannon et al., 2000). La reciprocidad establece por tanto el nivel de sentimiento de responsabilidad compartida, justicia y dependencia entre las partes para tener éxito.
- Flexibilidad: marca la escala de facilidad con la que un cambio puede hacerse con el contrato original. Supone el entendimiento entre organizaciones de que el contrato es sólo un punto de partida y que las modificaciones pueden ocurrir conforme el proyecto se desarrolla a lo largo de la duración del acuerdo contractual (Cannon et al., 2000). Para establecer la flexibilidad se tienen que incorporar las modificaciones en el acuerdo original con poca dificultad, considerando que estos cambios son necesarios y justificables para cumplir con los objetivos del proyecto.
- Solidaridad contractual: define el grado en que las organizaciones involucradas en un proyecto creen que el éxito se consigue como resultado de trabajar todos juntos, como contraposición a competir unos contra otros. La cooperación es la clave para la solidaridad contractual. Conlleva que las organizaciones cooperen entre ellas en la adversidad, además de prestarse ayuda mutua durante el desarrollo de todo el proyecto (Cannon et al., 2000). La falta de solidaridad contractual se produce cuando la confianza entre organizaciones es baja o incluso inexistente, por lo que la cooperación entre las organizaciones no suele suceder.
- Confianza y expectativas: establece el nivel de fiabilidad por el que las organizaciones intervinientes mantendrán y cumplirán las promesas realizadas. Las expectativas se asocian con lo que se ha prometido y si se ha cumplido o no (Macneil, 1980). Si una organización rompe una promesa para obtener una ventaja partidista, las otras organizaciones buscan la compensación por el problema generado y bajan su nivel de expectativas sobre los demás. Establecer un buen nivel de expectativas y confianza ocurre cuando se hacen promesas, se mantienen, y se llevan a cabo adecuadamente.

- Restricción del poder: es el grado en el que las organizaciones se abstienen de explotar unas a otras cuando tienen la oportunidad de hacerlo. El uso del poder no sólo exacerba el conflicto en el tiempo, sino que también socava la reciprocidad y la solidaridad contractual, lo que abre la puerta para que el oportunismo (Cannon et al., 2000). La cooperación de una organización se suele manifestar en la voluntad de renunciar a ventajas obtenidas a corto plazo a costa de otras organizaciones o del propio proyecto.
- Decoro en el uso de medios: un requisito de las organizaciones es poseer recursos, conocimientos y habilidades adecuados para cumplir sus obligaciones. Normalmente existen múltiples posibilidades a nivel de obra para lograr los resultados esperados, por lo que el decoro reflejará el nivel en que los recursos, conocimiento y habilidades que una organización emplea no afectan a la calidad del proyecto o no son perjudiciales para cualquier organización en un proyecto (Van der Veen, 2009).
- Armonización de los conflictos: refleja la forma de abordar los problemas cuando surgen. Existe un nivel de armonía cuando las organizaciones están dispuestas a trabajar como un equipo con discusiones internas en vez de ir al contrato para resolverlas (Cannon et al., 2000). No hay un nivel de armonía adecuado cuando no están dispuestos a superar los conflictos como un equipo y se remiten a los procedimientos de resolución de disputas establecidos en el contrato.

Además, Macneil (1980) define otras dos normas de comportamiento que son más propias de las transacciones discretas y que por tanto no están incluidas en esta investigación: el consentimiento y el desarrollo del plan. El consentimiento se centra en la imposibilidad de llevar a cabo las otras alternativas al realizar una elección. Los contratos relacionales tienen la capacidad de adaptación y el consentimiento está determinado en el lenguaje del contrato tal y como acordaron las organizaciones intervinientes. El desarrollo del plan es el proceso de ejecución en tiempo real de las acciones para llevar a cabo el acuerdo. En los contratos relacionales de larga duración, la planificación inicial exige mucho tiempo y dedicación, por lo que el énfasis en analizar el comportamiento en el tiempo real no es tan importante como en una transacción discreta.

2.2.3. ESPECTRO DE INTERCAMBIO COMERCIAL.

El número y el grado en que existe cada norma en una relación contractual varían a lo largo de un espectro de intercambio comercial (Macneil, 1980) según se muestra en la tabla N° 2-6. En un extremo, las transacciones discretas tienen muy pocas normas contractuales y con una presencia mínima. En el otro extremo, los intercambios relacionales contendrán la mayoría o todas las normas contractuales y con frecuencias más altas de utilización.

CONTRATOS MENOS RELACIONALES	NORMA CONTRACTUAL	CONTRATOS MÁS RELACIONALES
Rol simplista, bien definido y difícil de modificar, centrado en sus propias metas	INTEGRIDAD DE ROLES	Rol complejo, definido pero fácil de modificar, centrado en las metas de proyecto
Maximizar beneficios para la propia organización, baja confianza interorganizativa	RECIPROCIDAD	Maximizar beneficios para el proyecto, baja confianza interorganizativa
Acuerdo rígido, dificultad de modificación y adaptación a cambios en acuerdo, sin posibilidad de revisión.	FLEXIBILIDAD	Acuerdo fluido, capacidad de modificación y adaptación a cambios en acuerdo, con posibilidad de revisión.
Bajo compromiso, falta de soporte interorganizativo, atmósfera competitiva	SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	Alto compromiso y de soporte interorganizativo, atmósfera cooperativa
Promesas incumplidas, bajo compromiso, expectativas de cumplimiento solo de nuestra organización	CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	Promesas realizadas y cumplidas, alto compromiso, expectativas de cumplimiento de todas las organizaciones.
Tanto uso de poder y control como sea posible, atmósfera oportunista, sacar ventaja sobre los demás	RESTRINGIR EL USO DEL PODER	Uso de poder y control limitados, atmósfera colaborativa, favorecer resultados positivos en el proyecto.
Uso de medios en el propio beneficio, falta de habilidades y experiencia adecuadas	DECORO EN EL USO DE MEDIOS	Uso de medios en beneficio del proyecto, posesión de habilidades y experiencia adecuadas
Referirse a las cláusulas del contrato, sin trabajo interno uso de vías legales para resolución de disputas.	ARMONIZACIÓN DE LOS CONFLICTOS	Contratos no referenciados, trabajo interno de las disputas, renuncia a las reclamaciones, no litigios.

Tabla 2-6: Espectro de intercambio comercial según las normas de comportamiento, Harper (2014)

El grado teórico en que un acuerdo es más o menos relacional puede ser estudiado a partir del uso de las normas contractuales en el propio documento contractual, mientras que el grado de aplicación durante el desarrollo del proyecto puede realizarse mediante la medición de percepciones y niveles de satisfacción de cada organización interviniente.

Numerosas investigaciones confirman que las normas contractuales están relacionadas positivamente con el nivel de satisfacción alcanzado. La relación positiva entre la cooperación de las organizaciones y su nivel de satisfacción ha sido demostrada en diversos estudios (Sibley, Michie, 1982; Anderson, Narus, 1990; Skinner et al., 1992; Mohr, Speckman, 1994). Cuando las partes cooperan para conseguir objetivos comunes aumenta la percepción de compatibilidad y perciben un sentimiento muy fuerte que les proporciona una mayor satisfacción (Anderson et al., 1990). También se ha demostrado que el intercambio de información oportuna, apropiada y relevante en busca del beneficio común para alcanzar las metas del proyecto hace más fuerte la relación y las partes se sienten más satisfechas (Mohr et al., 1994). Cuando una organización no intercambia información de calidad, la otra parte enseguida se dará cuenta de que la información que ella proporciona no se ve recompensada, lo que generará insatisfacción (Gundlach et al. 1995; Smith, Barclay, 1997).

2.2.4. EL CONTRATO RELACIONAL EN LA CONSTRUCCIÓN.

En el sector de la construcción, los proyectos a ejecutar son contratos de larga duración de gran complejidad donde intervienen diversas organizaciones jerárquicas y entrelazadas, como promotores, arquitectos, ingenieros, arquitectos técnicos, contratistas principales, subcontratistas, especialistas y proveedores. Como resultado, existen relaciones complejas dentro de los equipos de proyecto que, si no se gestiona con eficacia, pueden afectar negativamente el desempeño de un proyecto (Walker, 1989).

La mayoría de los métodos de contratación tradicionales no hablan directamente de colaborar, trabajar juntos, y alinear los objetivos individuales con los objetivos del proyecto, lo cual intensifica la fragmentación del equipo de trabajo. Ni tampoco tratan de mejorar las relaciones entre las organizaciones en un proyecto, por lo que los proyectos tienden a fallar cuando no se consideran los factores humanos.

El contrato relacional tiene como objetivo la generación de un clima organizacional de confianza, comunicación abierta y participación de los empleados (Sanders, Moore, 1992) a través de la creación de una cultura de proyecto. Aunque los beneficios pueden ser numerosos, hay que entender el contrato relacional como una filosofía que debe adaptarse a cada situación y no como una solución única para todos. La implementación exitosa de un proceso de apertura, flexibilidad y cooperación adaptado al estilo apropiado de las organizaciones es un trabajo duro. Cambiar viejos hábitos y construir la confianza entre las organizaciones tampoco sucede mágicamente (Cowan et al. 1992; Rahman, Kumaraswamy, 2004).

2.2.5. INVESTIGACIONES SOBRE EL CONTRATO RELACIONAL EN LA CONSTRUCCIÓN.

Un estudio realizado por Kumaraswamy et al. (2005) en Singapur sobre variables críticas en la integración de equipos en los contratos relacionales en el sector de la construcción demostró que los factores que impiden una integración exitosa se centran en dos aspectos a tener en cuenta:

- Factores corporativos: participación poco entusiasta de los equipos de trabajo, falta de compromiso de la dirección de las organizaciones, persistencia de modelos de trabajo no relacionales.
- Factores técnicos: estrategia de contrato y planificación inadecuada, inapropiada asignación de riesgo-beneficio, y la exclusión de los principales subcontratistas y proveedores en el plan de riesgo-beneficio.

Aunque los factores obtenidos tienen sentido y pueden ser aplicados, los componentes son específicos de la cultura de la construcción en Singapur y podrían no explicar la misma variabilidad si el estudio se aplicara a la industria nacional. Otro estudio realizado por Ling et al. (2006) encontró resultados similares, pero también referentes de nuevo al sector de la construcción de Singapur.

Otro estudio examinó el efecto de las relaciones en el desempeño del proyecto (Meng, 2012). En este análisis, el autor investigó cómo los malos resultados se vincularían con las relaciones de la cadena de suministro que existen en los proyectos de construcción. El estudio distribuyó una encuesta con diez indicadores clave a 400 profesionales de la construcción con una tasa de respuesta del 30%. Los resultados determinaron que la ruptura de la relación en la cadena de suministro aumenta la aparición de malos resultados en el proyecto, y que los indicadores analizados se asociaban a plazo, coste y calidad en de la siguiente manera:

- El indicador “trabajo conjunto” era más significativo para el cumplimiento de plazos
- Los indicadores “comunicación”, “asignación de riesgos”, “cultura de no culpar”, y “medición de rendimiento” eran más significativos para el cumplimiento de costes.
- El indicador “resolución de problemas” era igual de significativo para el cumplimiento de costes y para el buen desarrollo de la calidad.

Los hallazgos de este estudio son prácticos e importantes para la comprensión de la vinculación entre las relaciones en la cadena de suministro y los resultados del proyecto, pero los factores analizados no están asociados con las normas de comportamiento de la teoría del contrato relacional. Además, el estudio no tuvo en cuenta el método de contratación ni las características de los contratos ni de su lenguaje

Otro estudio reciente realizado por Ning y Ling (2013) utilizó la teoría del contrato relacional y la teoría del “network embeddedness” (integración de redes) para investigar lo que los autores llaman transacciones relacionales y calidad global relación. Los autores utilizaron cinco normas contractuales (“integridad de roles”, “flexibilidad”, “solidaridad contractual”, “decoro en el uso de medios”, y “armonización de conflictos”) junto con tres factores de la teoría del “network embeddedness” para investigar el efecto de las relaciones en los objetivos del proyecto en términos de coste, plazo, calidad y la satisfacción del cliente. El estudio distribuyó una encuesta con diez indicadores clave a 1.440 profesionales de la construcción con una tasa de respuesta muy baja del 7,2%. Tras utilizar el análisis factorial para evaluar los datos, los autores determinaron que:

- La calidad de las relaciones tiene una influencia significativamente positiva en el rendimiento del plazo y la satisfacción del cliente, pero no influye en el rendimiento de costes.
- Un alto grado en el “decoro en el uso de medios” contribuye a un mejor cumplimiento de los costes y a una mayor satisfacción del cliente.
- Un alto grado de “flexibilidad” y un grado alto de “solidaridad contractual” mejoran el cumplimiento de plazos.
- Un alta grado en el “decoro en el uso de medios” junto con la “armonización de conflictos” mejoran la satisfacción del cliente.

Las conclusiones proporcionan información de interés, sin embargo, se queda corto al sólo investigar cinco normas contractuales.

En otro estudio realizado por Harper (2014) sobre la frecuencia de las ocho normas contractuales dentro de modelos estándar de contratación de EEUU, llegó a la conclusión de que los contratos de proyectos integrados IPD son más relacionales que los contratos DB y CMGC, mientras que los contratos DBB son los menos relacionales de todos. Según se muestra en la tabla 2.7, los resultados proporcionaron evidencia de que los cuatro contratos IPD analizados contenían los ocho las normas de comportamiento, mientras que a cada uno de los contratos convencionales DBB, DB, y CMGC les falta una o más de las normas. (Harper, 2014).

	Role Integrity	Reciprocity	Flexibility	Contractual Solidarity	Reliance and Expectations	Restraint of Power	Propriety of Means	Harmonization of Conflict
AIA A101/A201 2007	0%	10%	20%	0%	10%	20%	10%	30%
ConsensusDOCS 200	12%	24%	6%	5%	12%	0%	12%	29%
EJCDC C-520/C-700	0%	10%	5%	0%	23%	29%	10%	23%
AIA A141-2004	0%	14%	14%	0%	24%	5%	10%	33%
ConsensusDOCS 415	15%	25%	10%	0%	0%	0%	15%	35%
DBIA 525/535	0%	24%	5%	10%	10%	0%	14%	37%
ConsensusDOCS 500	10%	25%	5%	5%	0%	5%	15%	35%
AIA C191-2009	19%	5%	14%	19%	6%	8%	15%	14%
ConsensusDOCS 300	10%	21%	3%	29%	7%	9%	10%	11%
General IFOA	10%	13%	7%	16%	20%	5%	10%	19%
IPD Standard Agreement	14%	25%	7%	11%	7%	9%	9%	18%

Tabla 2-7: Frecuencias relativas de normas de comportamiento en diferentes contratos según el análisis de Harper (2014)

2.3. PUNTO DE PARTIDA DE LA INVESTIGACIÓN.

2.3.1. INVESTIGACIONES SOBRE LA MEDICIÓN DE LA INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

La integración de proyectos ha sido medida en investigaciones previas con diferentes herramientas. A continuación, se exponen algunos ejemplos relevantes.

Pocock et al (1996) partieron de la idea de que el número y la calidad de las iteraciones entre arquitecto/ingeniero y contratista son críticas para el éxito del proyecto y por tanto sirven para medir el grado de integración. Los autores se centraron en el desarrollo de un método para medir el grado de interacción (DOI) que se produce entre las organizaciones para luego analizar su relación con los datos de rendimiento (el presupuesto, el plazo de ejecución, los resultados del proyecto y el número de modificaciones). El estudio distribuyó cuestionarios a 25 proyectos públicos recientemente terminados que utilizaron métodos de contratación tradicionales y

alternativos. Los datos de las obras recogidos representaban los datos de rendimiento y el DOI, se determinó mediante una serie de preguntas para saber la cantidad y la calidad de las interacciones que se produjeron en un proyecto. Las conclusiones del estudio mostraron que los proyectos que tenían presentes un alto nivel de DOI tenían un mejor cumplimiento del presupuesto y del plazo de ejecución. Los bajos niveles de DOI mostraron una amplia gama de valores, lo que significaba que los resultados no proporcionaban evidencia de que la integración del proyecto mejorara el desarrollo del proyecto.

Nam y Tatum (1992) investigaron métodos no contractuales de integración de diseño y construcción. Mediante la recopilación de datos de proyectos de construcción innovadores y entrevistas con profesionales del sector, los autores describen con ejemplos cuatro métodos para inculcar la integración en los proyectos de construcción sin el uso de acuerdos o cláusulas contractuales específicas.

- Liderazgo del promotor: cuando el promotor ejerce de guía para la integración y regularmente lo comunica al resto de organizaciones, éstas entienden la importancia de la integración. Además, los propietarios utilizan la posibilidad de futuros proyectos como una herramienta para alentar a las organizaciones asociadas con el proyecto actual para proceder de una manera cooperativa y apropiada.
- Relaciones comerciales a largo plazo. Como señaló Khalfan et al. (2007), la confianza tiende a desarrollarse con el tiempo, y esto puede requerir el trabajo conjunto entre las mismas organizaciones a lo largo de varios proyectos. Esto provoca que los dos equipos, diseño y construcción comienzan a trabajar como uno solo, lo que mejora los resultados.
- Tener un líder presente en el proyecto que empuja a todos a actuar de una manera integrada. Según este estudio, se necesitan tres campeones: un campeón de la técnica, un campeón de los negocios, y un campeón ejecutivo.
- Profesionalismo entendido como el nivel de conocimiento y la habilidad que una organización posee para ofrecer y prestar un servicio específico. Cuando existe profesionalidad formal, existe un nivel de respeto mutuo que conduce a mayores niveles de confianza y cooperación.

Otro estudio realizado por Harper (2014), utilizó las normas del contrato relacional para definir y medir la integración de proyectos. Mediante las normas del contrato relacional, el autor ha desarrollado un modelo de encuesta que puede ser distribuido a las organizaciones de primer grado que intervienen en un proyecto para evaluar si el proyecto está integrado o no. Esto puede proporcionar información valiosa sobre lo bien que el equipo del proyecto se lleva y puede señalar aspectos específicos de la relación contractual que necesitan mejoras (Harper, 2014). Con este conocimiento, el equipo puede hacer ajustes para que se produzca la alineación de intereses que pueden aumentar la probabilidad de lograr un proyecto exitoso.

2.3.2. INVESTIGACIONES SOBRE INTEGRACIÓN DE PROYECTOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA.

El autor del presente trabajo no ha encontrado apenas publicaciones en España sobre la integración de proyectos en las obras de construcción nacional. Los únicos análisis reseñables son:

- Artículo de Congreso: Comportamiento colaborativo en el sector de la edificación español: análisis preliminar de los datos, Eugenio Pellicer et al. (2014).
- Tesis Doctoral: Influencia del comportamiento colaborativo en la construcción de edificios residenciales de promoción privada en España. Comparativa con la experiencia Norteamericana. Amalia Sanz (2016).
- Artículo de Revista: Exploration of team integration in Spanish multi-family residential building construction, Pellicer et al. (2016).
- Algún curso promovido por el ITEC de Contratación colaborativa Lean IPD, Lean desarrollo integrado de proyectos,
- Algún inventario de aplicaciones Lean en España a través de la web del ITEC: <https://sites.itec.cat/lean/projects/>

Amalia Sanz realizó un estudio con 60 entrevistas a gestores de proyectos que habían trabajado en 30 proyectos de edificación en España diferentes, desde el año 2006. Entre las conclusiones más reseñables tras su análisis sobre la integración de proyectos en España son:

- Los equipos de trabajo no llevan a cabo prácticas integradas. La integración del equipo implica equipos que llevan a cabo prácticas integradas. En cambio, España los objetivos en el sector de la construcción nacional los establece principalmente el promotor y posteriormente se transmiten al resto de los miembros del equipo (contratista principal y subcontratistas) (Sanz, 2016).
- Ni durante la fase de diseño, ni en la fase de construcción, se hace uso de modelado de información de la construcción (Building Information Modeling, BIM) de manera generalizada (Sanz, 2016).
- Aunque los miembros del equipo concurren en las obras al mismo tiempo, tampoco se alojan en oficinas separadas y no comparten espacio de trabajo (Sanz, 2016).

2.3.3. INVESTIGACIONES COMPARATIVAS ENTRE LA INTEGRACIÓN DE PROYECTOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA Y LAS DE EEUU.

Del mismo estudio de Sanz (2016), comentado en el epígrafe anterior, se muestra que para la estrategia de DBB, tanto España como Estados Unidos presentan valores más bajos de cohesión e integración del equipo que otras estrategias más integradas como la dirección integrada de proyecto (CMR), el proyecto-obra (DB) y los proyectos integrados (IPD).

La participación temprana de los miembros del equipo en el proceso proyecto-construcción es un factor clave para conseguir mayores niveles de integración. Tanto en las obras en España

como en Estados Unidos que llevan a cabo la estrategia de contratación diseño-licitación-construcción (DBB) normalmente el equipo no participa hasta la fase de construcción e incluso oficios más especializados (instalaciones) no aparecen hasta muy avanzada la construcción Sanz (2016). Sin embargo, en las estrategias más integradas (CMR, DB e IPD) se basan en la participación temprana de los miembros del equipo. Además, en estas estrategias la selección de cada uno de los participantes del equipo se hace por un proceso de entrevistas que evalúan la calidad de los miembros individuales del equipo, y utilizan los libros de contabilidad “abiertos” (Open- Book) (Sanz, 2016).

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se realizó en tres fases específicas según los objetivos definidos inicialmente: una fase inicial de investigación de los métodos de contratación más habituales, una fase posterior de selección de un modelo de medición de la integración de proyectos con la subsecuente fase de validación empírica en obras de construcción en España, y una fase final de comparación de los resultados obtenidos con los resultados de la misma encuesta en EEUU.

3.1.1. MÉTODOS DE CONTRATACIÓN MÁS HABITUALES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, Y GRADO DE INTEGRACIÓN SEGÚN LA TEORÍA DEL CONTRATO RELACIONAL.

Para definir los métodos de contratación más habituales en las obras de construcción, ventajas y desventajas, y grado de integración de cada sistema de contratación, se realizaron las siguientes tareas:

FASE TEÓRICA Y METODOLÓGICA

- **Observación preliminar de información:** para elaborar este apartado se aprovechan artículos y publicaciones facilitados inicialmente por los directores del presente TFM.
- **Revisión bibliométrica y detallada de la literatura:** para ello se realiza una búsqueda de información en bases de datos (Scopus y Web of Science) mediante las palabras claves para obtener tesis doctorales, artículos, publicaciones en revistas especializadas, TFM, etc. en relación con el tema de investigación.
- **Clasificación de artículos:** en función del conocimiento y profundidad del artículo con el objeto analizado, tipo de investigación y lugar geográfico en que se realiza la investigación.
- **Elaboración del contexto:** para elaborar este apartado se realiza un análisis cualitativo de la información obtenida en referencia a los métodos de contratación.
- **Elaboración del marco teórico y estado del arte.**

3.1.2. MEDICIÓN DE LA INTEGRACIÓN DE PROYECTOS EN ESPAÑA SEGÚN LA TEORÍA DEL CONTRATO RELACIONAL.

Para definir la medición de la integración de proyectos en España en una muestra aleatoria basada en un modelo verificado de medición según la teoría de contrato relacional, se realizaron las siguientes tareas:

FASE TEÓRICA Y METODOLÓGICA

- **Observación preliminar de información:** para elaborar este apartado se aprovechan artículos y publicaciones facilitados inicialmente por los directores del presente TFM.

- **Revisión bibliométrica y detallada de la literatura:** para ello se realiza una búsqueda de información en bases de datos (Scopus y Web of Science) mediante las palabras claves para obtener tesis doctorales, artículos, publicaciones en revistas especializadas, TFM, etc en relación con el tema de investigación.
- **Clasificación de artículos:** en función del conocimiento y profundidad del artículo con el objeto analizado, tipo de investigación y lugar geográfico en que se realiza la investigación.
- **Elaboración del contexto:** para elaborar este apartado se realiza un análisis cualitativo de la información obtenida en referencia a la integración colaborativa según la teoría del contrato relacional.
- **Elaboración del marco teórico y estado del arte.**

FASE DE VALIDACIÓN EMPÍRICA Y ANALÍTICA

- **Definición de la encuesta:** se parte de la tesis doctoral “Measuring project integration using Relational Contract Theory” de Christofer Michael Harper (2014) en la que se realiza un estudio del uso de la Teoría del Contrato relacional y de la integración de proyectos en las obras de construcción en EEUU. Dentro de la tesis, Harper analiza, clasifica y elabora 41 preguntas que utiliza para evaluar el grado de integración de proyectos en EEUU y que se utiliza para la presente investigación-espejo en España.
- **Preparación de la encuesta:** en esta fase se lleva a cabo la traducción de la encuesta al castellano, se verifica con expertos que la traducción fuera lo más precisa posible al objetivo de la encuesta original, se genera el formulario en Google Drive y se realizan algunas pruebas piloto para verificar el tiempo de relleno, el funcionamiento correcto del formulario y de la recogida de datos.
- **Difusión de la encuesta:** se lleva a cabo la difusión entre Febrero 2015 y Octubre 2016, alcanzando un número total de 100 encuestados.
- **Procesamiento de datos obtenidos:** los datos obtenidos se recopilan en una hoja de cálculo. Posteriormente son procesados para organizar y puntuar la información obtenida.
- **Análisis de resultados:** en esta fase analizan los resultados obtenidos:
 - o Se verifica la fiabilidad de la encuesta,
 - o Se realizan estadísticas descriptivas,
 - o Se realizan diversos análisis de varianza mediante ANOVA, y
 - o Finalmente se clasifican los proyectos de mayor a menor integración, dependiendo de la puntuación obtenida.

3.1.3. COMPARACIÓN DEL GRADO DE INTEGRACIÓN DE LA MUESTRA EN ESPAÑA CON LOS DE LA OTRA MUESTRA DE OBRAS DE EDIFICACIÓN EN EEUU.

FASE DE VALIDACIÓN EMPÍRICA Y ANALÍTICA

- **Análisis comparativo entre los proyectos más integrados y los menos integrados en España,** entre las diferentes categorías o características analizadas, tanto cuantitativo como cualitativo.

- **Análisis comparativo EEUU-España**, entre la muestra de proyectos de edificación en EEUU utilizada en la tesis doctoral “Measuring project integration using Relational Contract Theory” de Christofer Michael Harper (2014) y la muestra obtenida en este trabajo de proyectos de edificación en España, mediante
 - o Análisis de las estadísticas descriptivas de ambas muestras,
 - o Análisis de varianza de las dos muestras en global y por cada norma contractual mediante ANOVA.

3.2. ENCUESTA SOBRE COMPORTAMIENTOS RELACIONALES EN OBRAS DE EDIFICACIÓN EN ESPAÑA

Tras la investigación realizada y expuesta en la sección 2 del presente trabajo sobre los sistemas de contratación más habituales en las obras de construcción, sus ventajas, desventajas y grado teórico de integración colaborativa basada en la Teoría del Contrato relacional, a continuación, se propone llevar a cabo la medición del grado de integración colaborativa de las obras de edificación en España, y posterior comparativa con EEUU.

Para llevar a cabo la fase de validación empírica y analítica en España, se toma como base la ya mencionada encuesta de la tesis doctoral de Cristhofer Harper “Measuring project integration using Relational Contract Theory” (2014), organizada en los ocho constructos o normas contractuales determinados por la teoría del Contrato relacional de Macneil (1974, 1984), tal y como se muestra en la figura N° 3-1.



Figura 3-1: Normas contractuales de la Teoría del Contrato Relacional (Harper, 2014)

La encuesta pretende evaluar de las interacciones y comportamientos que han tenido las diferentes partes involucrada en la última obra de edificación en España finalizada en la que haya intervenido el encuestado, respondiendo a cada enunciado según su mejor leal saber y entender.

La encuesta se ha adjuntado en el Anexo I del presente estudio. Se compone de un total de 41 preguntas organizadas en los ocho constructos bajo una escala Likert de 5 frecuencias: Totalmente en desacuerdo / En desacuerdo / Ni de acuerdo ni en desacuerdo / De acuerdo / Totalmente de acuerdo.

Para la comprensión de la encuesta se le presenta al entrevistado la definición de dos términos que aparecerán y con las que debe estar familiarizados a priori:

- **ORGANIZACIONES:** *representantes de la propiedad (propietario/promotor, dirección facultativa, "project manager", etc.) o representantes del contratista principal (jefe de obra, jefe de producción, jefe de grupo, delegado de obra, etc.)*

- **PROYECTO:** *plan o propósito llevado a cabo en común por las organizaciones de la obra para alcanzar unos objetivos deseados de calidad, coste y tiempo sobre el edificio a construir.*

A su vez, para una mejor comprensión del grupo de preguntas relacionadas con cada norma de comportamiento, se expone al entrevistado a una breve descripción inicial que sirva de contexto con el fin de que la comprensión de la temática y las encuestas sea mayor.

C.R.1. INTEGRIDAD DE ROLES. *La integridad de roles marca el grado en que las organizaciones que participan en una obra tratan de evitar la actitud de "yo primero", con la intención de trabajar con integridad, alineando los objetivos individuales con los del proyecto y evitando referirse al contrato en cualquier momento.*

C.R.2. RECIPROCIDAD. *La reciprocidad establece el sentimiento de responsabilidad compartida, justicia y correspondencia entre las partes. Supone entender que el éxito de cada organización depende de las demás, y que una organización no puede prosperar a expensas de las otras.*

C.R.3. FLEXIBILIDAD. *La flexibilidad es la facilidad con la que un cambio puede realizarse en el contrato original. Para establecer la flexibilidad se tienen que incorporar las modificaciones en el acuerdo original con poca dificultad, considerando que estos cambios son necesarios y justificables para cumplir con los objetivos del proyecto.*

C.R.4. SOLIDARIDAD CONTRACTUAL. *La solidaridad contractual conlleva que las organizaciones involucradas en un proyecto crean que el éxito se consigue como resultado de trabajar todos juntos, ayudándose durante el desarrollo de la obra y cooperando entre ellas en la adversidad, en contraposición a competir unos contra otros.*

C.R.5. CONFIANZA Y EXPECTATIVAS. *Mientras que la confianza mide el grado de fiabilidad por el que se mantendrán y cumplirán las promesas realizadas, las expectativas se asocian con lo que se ha prometido y si se ha cumplido o no. Establecer un buen nivel de expectativas y confianza ocurre cuando se hacen promesas, se mantienen, y se llevan a cabo adecuadamente.*

C.R.6. RESTRICCIÓN DE PODER. *Restringir el uso de poder es el grado en el que una organización involucrada se abstiene de explotar a otras cuando tiene la oportunidad de hacerlo, renunciando a ventajas obtenidas a corto plazo a costa de otras organizaciones o del propio proyecto.*

C.R.7. RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES. *Un requisito de las organizaciones es poseer recursos, conocimientos y habilidades adecuados para cumplir con sus obligaciones. Puesto que existen múltiples posibilidades para lograr los resultados esperados, los recursos, conocimientos y habilidades que una organización emplea no pueden afectar a la calidad del trabajo final o ir en detrimento de cualquier otra organización.*

C.R.8. ARMONIZACIÓN DE CONFLICTOS. *La armonización de conflictos dependerá de si las organizaciones están dispuestas a trabajar como un equipo resolviendo las disputas internamente, en un ambiente de adaptación y acomodo mutuo, o si se remiten a los procedimientos de resolución establecidos en el contrato o mediante acciones legales.*

Además, la encuesta pretende caracterizar la muestra por las siguientes variables que se preguntan a los entrevistados:

- Años de experiencia,
- Uso del edificio (Docente, sanitario, administrativo, comercial o industrial, o residencial) de la obra analizada,
- Año de inicio de la obra analizada,
- Presupuesto de ejecución material final (solo construcción) de la obra analizada,
- Rol (por parte de la propiedad o por parte de la empresa constructora),
- Tipo de promotor (promotor-constructor o promotor-no constructor).

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA ENCUESTA EN ESPAÑA.

3.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN.

La población está compuesta por profesionales cualificados del sector de la construcción: Promotores, Jefes de Obra, Técnicos, Dirección Facultativa, etc. Debido a la existencia de profesionales colegiados y no colegiados, se ha considerado que la población es infinita.

3.3.2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.

El tamaño de la muestra original obtenida en España fue de 100 individuos. Previamente al cálculo del error de estimación de la muestra, se llevó a cabo un análisis para desechar aquellas encuestas que potencialmente hubieran sido rellenadas aleatoriamente. Para ello se seleccionaron tres “chivatos” o parejas de preguntas muy similares dentro del grupo de 41 preguntas. El criterio utilizado para desechar encuestas potencialmente aleatorias fue aislar aquellas donde, en al menos dos de los tres “chivatos”, la diferencia de puntuación en la escala de Likert entre las dos preguntas similares fuera igual o mayor a 2.

Las preguntas elegidas fueron:

Chivato 1: dentro del constructo “Integridad de Roles”

- RI4: El propósito de las organizaciones era completar con éxito las metas y objetivos del proyecto.
- RI6: Era más importante centrarse en lograr las metas del proyecto que conseguir los objetivos individuales.

Chivato 2: dentro del constructo “Restricción de Poder”

- RP2: Una organización utilizaba su poder sobre otra con el fin de salirse con la suya.
- RP3 inversa: Cada organización no limitaba el uso de la autoridad que podría haber tenido sobre otra.

Chivato 3: dentro del constructo "Resolución de Conflictos"

- HC1: Cuando se desarrollaron situaciones inesperadas, las organizaciones tendieron a resolverlas conjuntamente en lugar de remitirse a los términos del contrato
- HC3: Las organizaciones prefirieron resolver los conflictos internamente y de manera conjunta en lugar de tomar acciones legales

Tras este análisis, se detectaron 5 encuestas que cumplían el criterio mencionado y que por lo tanto fueron rechazadas, obteniéndose finalmente una muestra de 95 individuos. Esta muestra (n=95) ha servido de base para la fase de validación empírica y analítica del presente trabajo, y para su posterior comparativo con la muestra de EEUU.

Con la muestra de 95 individuos, se trabaja con un nivel de confianza de 95% y un error de estimación de 10%, valores que se encuentran dentro del rango normal. Estos datos se obtienen a través del uso de la siguiente fórmula:

FÓRMULA 1: CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza.

e = Límite aceptable de error muestral

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

La muestra de 95 individuos se describe según las siguientes características:

- **EXPERIENCIA EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA MUESTRA:** la muestra recoge 11 entrevistados con entre 5 y 9 años de experiencia, 31 entrevistados con entre 10 y 14 años de experiencia, 23 entrevistados con entre 15 y 19 años de experiencia, 8 entrevistados con entre 20 y 24 años de experiencia, 11 entrevistados con entre 25 y 29 años de experiencia, 6 entrevistados con entre 30 y 34 años de experiencia, 2 entrevistados con entre 35 y 39 años de experiencia y finalmente 3 entrevistados con entre 40 y 45 años de experiencia. Los resultados evidencian que el grueso de la muestra tiene una experiencia entre 10 y 19 años en el momento de la encuesta.

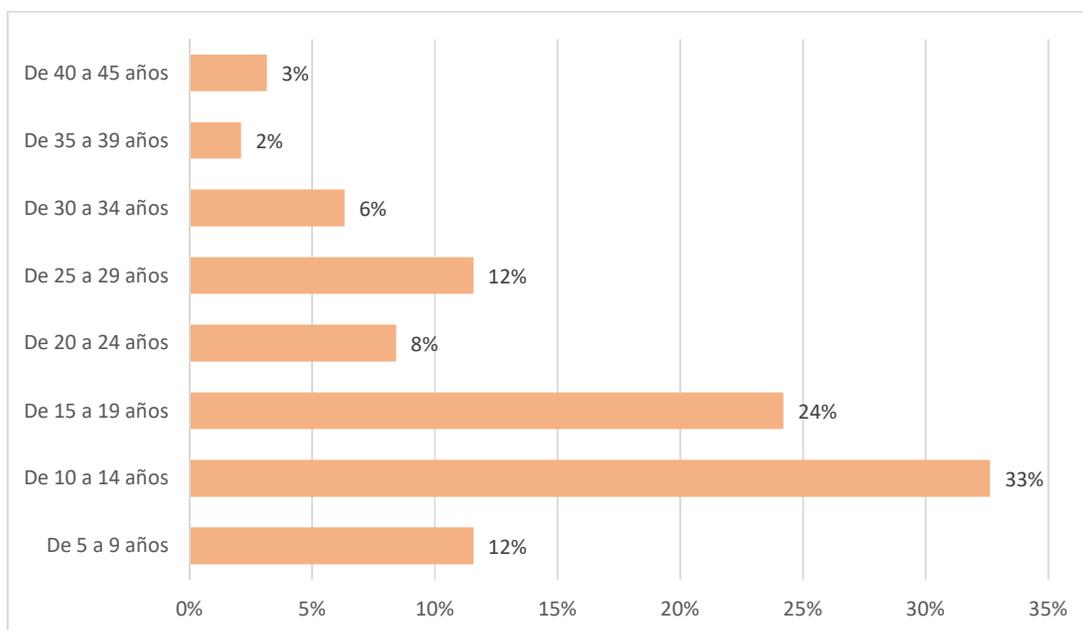


Figura 3-2: % de la muestra (eje horizontal) en función de los años de experiencia de la muestra (eje vertical) (elaboración propia)

- **USO DEL EDIFICIO CORRESPONDIENTE A LA ÚLTIMA OBRA DE EDIFICACIÓN:** la muestra recoge 11 entrevistados cuyo último trabajo fue de uso Docente o Cultural, 6 entrevistados con uso Sanitario u Hospitalario, 6 individuos con uso Administrativo o institucional, 13 entrevistados con uso Comercial, industrial o de ocio y finalmente 59 entrevistados, siendo el grueso de la muestra, con uso Residencial.

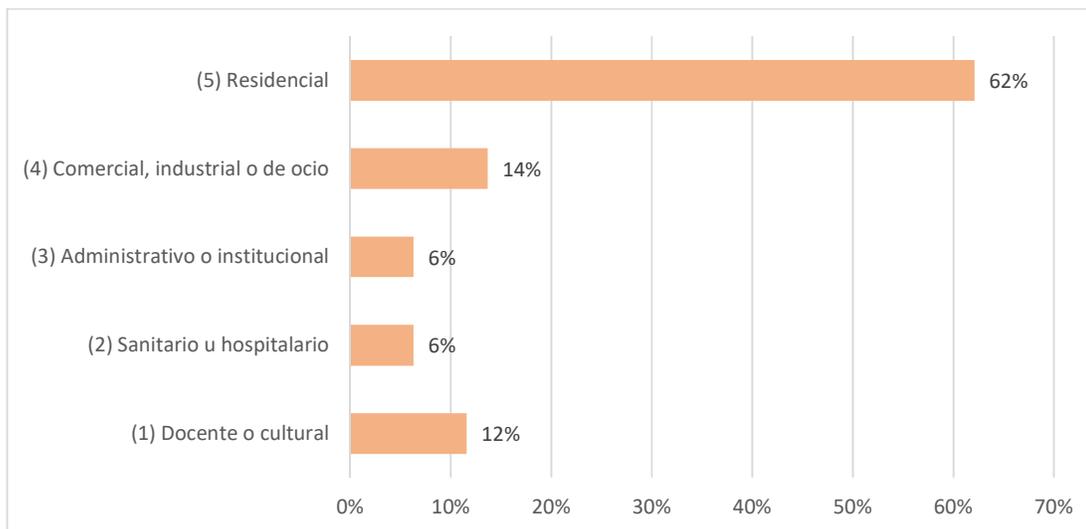


Figura 3-3: % de la muestra (eje horizontal) en función del uso del edificio correspondiente a la última obra de edificación en la que ha intervenido (eje vertical) (elaboración propia)

- **AÑO DE INICIO DE LA ÚLTIMA OBRA DE EDIFICACIÓN:** la muestra recoge 51 entrevistados, siendo el grueso de la muestra, cuyo último trabajo comenzó en el año 2010 o anteriormente,

11 entrevistados con inicio de la obra en 2011, 7 entrevistados con inicio de la obra en 2012, 12 entrevistados con inicio de la obra en 2013 y finalmente 16 entrevistados con inicio de la obra en 2014 o posterior.

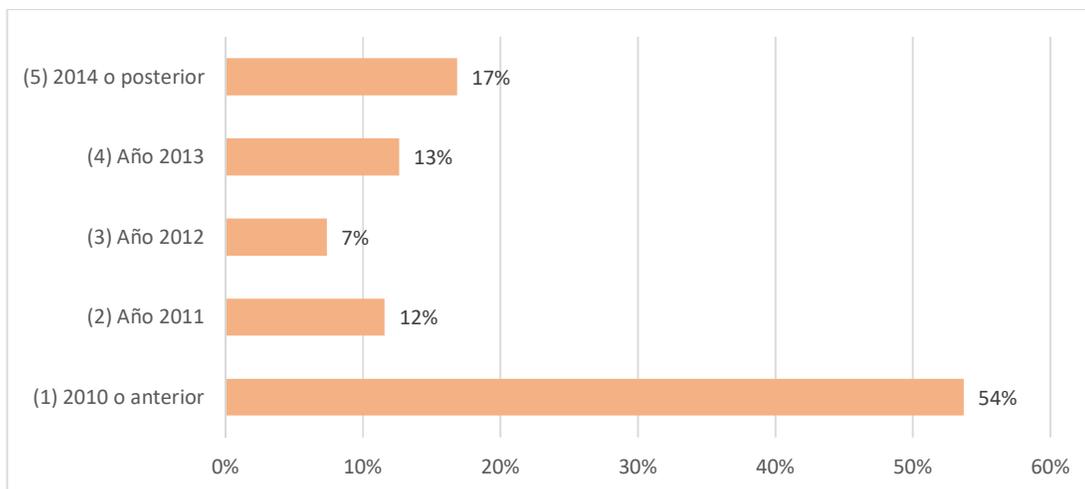


Figura 3-4: % de la muestra (eje horizontal) en función del año de inicio de la última obra de edificación en la que ha intervenido (eje vertical) (elaboración propia)

- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA ÚLTIMA OBRA DE EDIFICACIÓN: la muestra recoge 12 entrevistados, con un presupuesto en su último trabajo mayor a 10,000,000€, 17 entrevistados con un presupuesto de obra entre 5,000,000€ y 10,000,000€, 20 entrevistados con un presupuesto de obra entre 2,000,000€ y 5,000,000€, 26 entrevistados con un presupuesto de obra entre 500,000€ y 2,000,000€, y finalmente 20 entrevistados con un presupuesto de obra inferior a 500,000€.

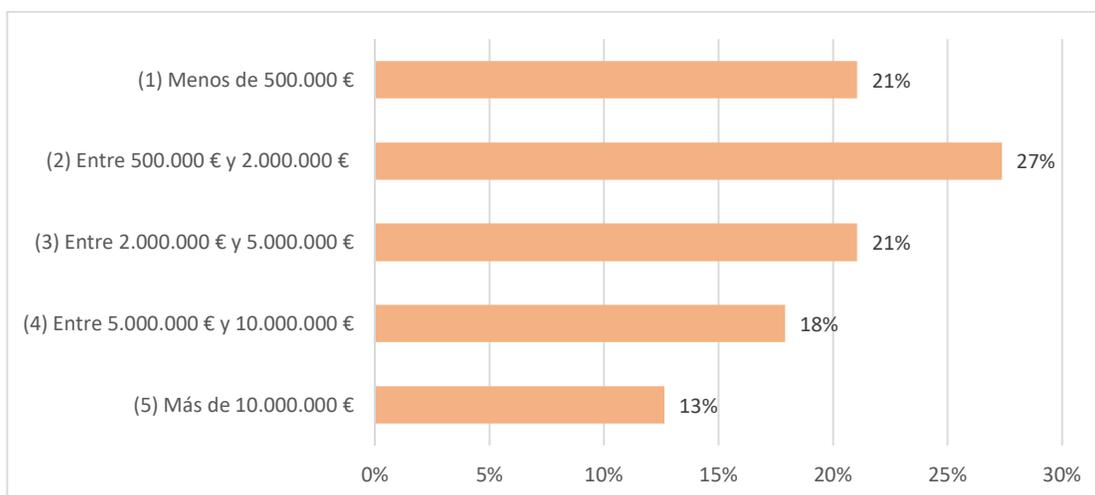


Figura 3-5: % de la muestra (eje horizontal) en función del presupuesto de ejecución material final correspondiente a la última obra de edificación en la que ha intervenido (eje vertical) (elaboración propia)

- ROL COMO AGENTE EN LA ÚLTIMA OBRA DE EDIFICACIÓN: la muestra recoge 66 entrevistados, siendo el grueso de la muestra, que trabajaron por parte de la propiedad/promotor, y 29 entrevistados que trabajaron por parte de la contrata o empresa constructora.

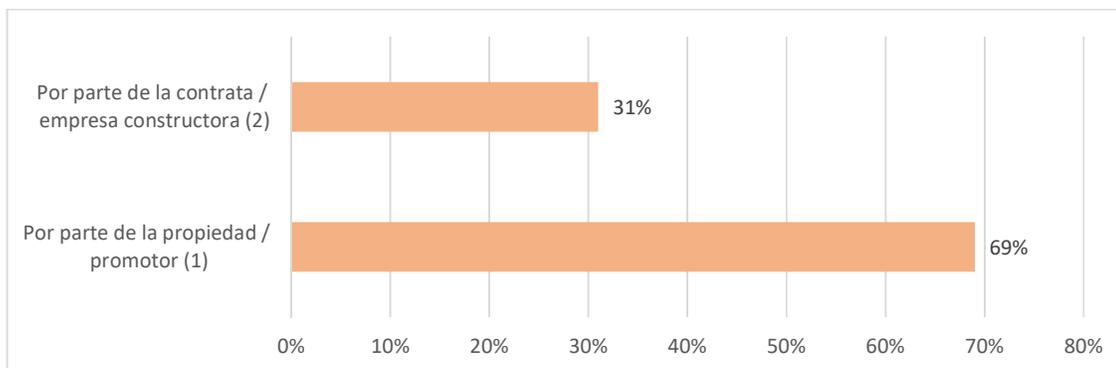


Figura 3-6: : % de la muestra (eje horizontal) en función del rol como agente en la última obra finalizada en la que ha participado intervenido (eje vertical) (elaboración propia)

- TIPO EN LA ÚLTIMA OBRA DE EDIFICACIÓN: la muestra recoge 71 entrevistados, siendo el grueso de la muestra, que trabajaron en un proyecto cuyo promotor no fue a su vez el constructor, y 24 entrevistados donde el promotor y el constructor era la misma entidad.

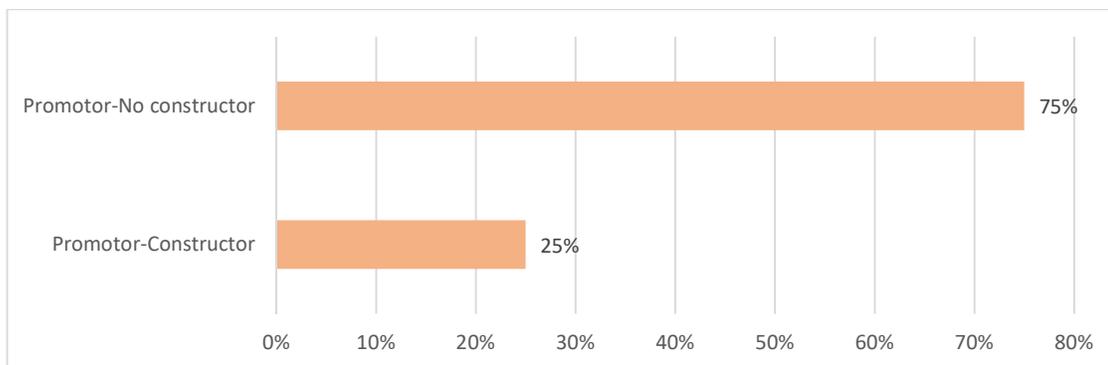


Figura 3-7: % de la muestra (eje horizontal) en función del tipo de promotor (eje vertical) (elaboración propia)

3.4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA ENCUESTA EN ESPAÑA.

Tras la recepción de las 100 encuestas de la muestra seleccionada, y tras filtrar los encuestados que potencialmente pudieron rellenar la encuesta aleatoriamente, se llevó a cabo un último filtrado para poder llevar a cabo una fidedigna comparación y evaluación del grado de integración de proyectos con la encuesta de EEUU.

Es por ello que se eliminaron 6 de las 41 preguntas incluidas en la encuesta de la muestra de España debido a que no fueron tenidas en cuenta en la tesis "Measuring project integration using Relational Contract Theory" (Harper 2014) para obtener la puntuación final.

Según el criterio utilizado en el planteamiento de cada pregunta, se han puntuado las respuestas obtenidas en función del grado relacional de manera directa:

- Totalmente en desacuerdo: 0 puntos
- En desacuerdo: 1 punto
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 2 puntos
- De acuerdo: 3 puntos
- Totalmente de acuerdo: 4 puntos

O de manera inversa:

- Totalmente en desacuerdo: 4 puntos
- En desacuerdo: 3 puntos
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 2 puntos
- De acuerdo: 1 punto
- Totalmente de acuerdo: 0 puntos

Se exponen a continuación las 35 preguntas de la encuesta:

1. FLEXIBILIDAD FL1: A lo largo de toda la obra se aceptaron los ajustes que resultaban razonables.
2. FLEXIBILIDAD FL2: Las organizaciones se adaptaban unas a otras cuando se producían necesidades o problemas excepcionales.
3. FLEXIBILIDAD FL3: Las organizaciones preveían la posibilidad de hacer ajustes de manera cooperativa para hacer frente a condiciones o circunstancias cambiantes.
4. FLEXIBILIDAD FL4: Las organizaciones estaban abiertas a la modificación de los acuerdos y a aceptar cambios en caso de necesidad.
5. FLEXIBILIDAD FL5: Las organizaciones estaban dispuestas a hacer ajustes frente a problemas o circunstancias excepcionales.
6. FLEXIBILIDAD FL6: Cuando las organizaciones se enfrentaban a una situación inesperada, el comportamiento de las organizaciones era el adecuado.
7. INTEGRIDAD DE ROLES RI2: Existía la convicción de que cada organización tenía en mente el mejor interés para el proyecto.
8. INTEGRIDAD DE ROLES RI3: Las organizaciones conocían claramente sus roles y responsabilidades, así como los roles y responsabilidades de los demás.
9. INTEGRIDAD DE ROLES RI4: El propósito de las organizaciones era completar con éxito las metas y objetivos del proyecto.
10. INTEGRIDAD DE ROLES RI6: Era más importante centrarse en lograr las metas del proyecto que conseguir los objetivos individuales.
11. RECIPROCIDAD RC4: Era más importante centrarse en lograr las metas del proyecto que conseguir los objetivos individuales.
12. RECIPROCIDAD RC5: Las organizaciones estaban dispuestas a hacerse favores entre ellas y a absorber costes que podrían haber sido compartidos.
13. RECIPROCIDAD RC6: Cuando las organizaciones tenían diferencias de opinión, resolvían el asunto con respeto y de forma conjunta.

14. RECIPROCIDAD RC7: Las organizaciones se respetaban unas a otras y consideraban los intereses de los demás en la toma de decisiones.
15. SOLIDARIDAD CONTRACTUAL SC1: Las organizaciones estaban capacitadas para ser receptivas y habilidosas y reaccionar correcta y rápidamente con el fin de mantener una buena cooperación.
16. SOLIDARIDAD CONTRACTUAL SC2: Las organizaciones estaban capacitadas para ser receptivas y habilidosas y reaccionar correcta y rápidamente con el fin de mantener una buena cooperación.
17. SOLIDARIDAD CONTRACTUAL SC3: A las organizaciones no les importaba ayudarse entre sí con el fin de beneficiar el proyecto.
18. SOLIDARIDAD CONTRACTUAL SC4: Todos eran conscientes de que las organizaciones debían trabajar y cooperar juntos para lograr el éxito en el proyecto
19. SOLIDARIDAD CONTRACTUAL SC5: Las organizaciones estaban comprometidas unas con las otras y sobre todo con el éxito del proyecto.
20. CONFIANZA Y EXPECTATIVAS RE1: Las organizaciones eran sinceras en sus promesas y se podía esperar que cumplieran con sus obligaciones.
21. CONFIANZA Y EXPECTATIVAS RE4: Las organizaciones se mantenían informadas entre sí sobre cualquier acontecimiento o condición cambiante que pudiera afectar a las demás organizaciones o a la obra.
22. CONFIANZA Y EXPECTATIVAS RE5: Las organizaciones se mantenían informadas entre sí sobre cualquier acontecimiento o condición cambiante que pudiera afectar a las demás organizaciones o a la obra.
23. CONFIANZA Y EXPECTATIVAS RE6: Las organizaciones se mantenían informadas entre sí sobre cualquier acontecimiento o condición cambiante que pudiera afectar a las demás organizaciones o a la obra.
24. RESTRICCIÓN DE PODER RP1: Las organizaciones se mantenían informadas entre sí sobre cualquier acontecimiento o condición cambiante que pudiera afectar a las demás organizaciones o a la obra.
25. RESTRICCIÓN DE PODER RP2: Una organización utilizaba su poder sobre otra con el fin de salirse con la suya.
26. RESTRICCIÓN DE PODER RP3: Cada organización limitaba el uso de la autoridad que podría haber tenido sobre otra.
27. RESTRICCIÓN DE PODER RP5: Cada organización limitaba el uso de la autoridad que podría haber tenido sobre otra.
28. RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PM1: Cada organización limitaba el uso de la autoridad que podría haber tenido sobre otra.
29. RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PM2: Cada organización limitaba el uso de la autoridad que podría haber tenido sobre otra.
30. RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PM3: El logro de los objetivos del proyecto fue fruto de que las organizaciones utilizaran los recursos, conocimientos y habilidades adecuados.
31. RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PM4: El logro de los objetivos del proyecto fue fruto de que las organizaciones utilizaran los recursos, conocimientos y habilidades adecuados.

32. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS HC1: El logro de los objetivos del proyecto fue fruto de que las organizaciones utilizaran los recursos, conocimientos y habilidades adecuados.
33. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS HC2: A pesar de que cada organización tuviera sus propios procedimientos para resolver conflictos, se trataba cada caso particular individualmente entre todas las organizaciones afectadas.
34. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS HC3: Las organizaciones prefirieron resolver los conflictos internamente y de manera conjunta en lugar de tomar acciones legales
35. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS HC4: Las organizaciones estaban dispuestas a revisar los acontecimientos de un hecho en particular y sus antecedentes antes de tomar una decisión colectiva.

Las 35 preguntas de la encuesta eran directas, es decir obtenían la mayor puntuación al estar totalmente de acuerdo, excepto la siguiente pregunta que era inversa, es decir obtenía la mayor puntuación cuando estaban totalmente en desacuerdo:

- RESTRICCIÓN DE PODER RP2: Una organización utilizaba su poder sobre otra con el fin de salirse con la suya.

En la figura N° 3-8 se observa el tratamiento estadístico que han recibido los datos de las 95 encuestas en relación a las 35 preguntas y los 8 constructos o normas contractuales:



Figura 3-8: Tratamiento de datos (elaboración propia)

- Primero se ha medido la fiabilidad de la encuesta a través del coeficiente Alfa de Cronbach aplicado a cada uno de los constructos.
- Posteriormente se han realizado los estadísticos descriptivos con el fin de recolectar, ordenar, analizar y representar los datos de cada una de las variables.
- Por otro lado, se realizó el análisis de varianza con el fin de comparar las medias en distintas situaciones:
 - o Obras con uso residencial frente a obras con uso no residencial,
 - o Obras iniciadas en 2010 o anteriormente frente a las iniciadas en 2011 o posteriormente,

- Obras con presupuesto de ejecución material inferior a 5,000,000 € frente a las obras con presupuesto superior.
- Obras con promotor-constructor frente a obras con promotor-no constructor

3.4.1. FIABILIDAD DE LA ENCUESTA.

La fiabilidad de la escala se ha calculado mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual es un modelo de consistencia interna basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems (Cronbach, 1951). Cuanto más se aproxima a su valor máximo 1.0, mayor es la fiabilidad de la escala, se considera una fiabilidad respetable a partir de 0.7. Su función es comprobar si el instrumento que está evaluando recopila información defectuosa y/o hace mediciones estables y consistentes. A través del coeficiente se evalúa la fiabilidad de los constructos con la siguiente fórmula:

FÓRMULA 2: ALFA DE CRONBACH

$$\alpha_{est} = \frac{kp}{1 + p(k - 1)}$$

k : Número de ítems.

P : Promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems.

En la tabla N° 3-1, se encuentran los coeficientes Alfa de Cronbach obtenidos para cada uno de los ocho constructos:

ALFA DE CRONBACH								GLOBAL	
FLEXIBILIDAD	INTEGRIDAD DE ROLES	RECIPROCIDAD	SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	RESTRICCIÓN DE PODER	RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS		
elementos	elementos	elementos	elementos	elementos	elementos	elementos	elementos		elementos
7	4	4	7	4	4	4	4		35
alfa cronbach	alfa cronbach	alfa cronbach	alfa cronbach	alfa cronbach	alfa cronbach	alfa cronbach	alfa cronbach	alfa cronbach	
71.4%	59.8%	63.5%	70.2%	64.6%	57.4%	53.0%	55.1%	94.2%	

Tabla 3-1: Alfa de Cronbach obtenido (elaboración propia)

Como se observa en la tabla previa, es evidente que cuatro de los constructos tienen valores muy por debajo a lo que se estima que debe ser respetable (70%). Esto se puede deber principalmente a dos causas:

- El número de encuestas en España no es muy elevado.
- La organización de las preguntas realizadas en la encuesta de Harper (2014) no cumplirían los criterios de fiabilidad, debido:
 - a que los constructos fallidos solo disponen de 4 preguntas y puede existir una alta subjetividad en cada una de las variables,
 - o las diferencias culturales entre EEUU y España.

3.4.2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.

Los estadísticos descriptivos sirven para recolectar, ordenar, analizar y representar un conjunto de datos, con el fin de describir apropiadamente las características de este. En la figura N° 3-9 se organizó la muestra atendiendo a la puntuación global obtenida. Se comprueba una distribución normal de la muestra.

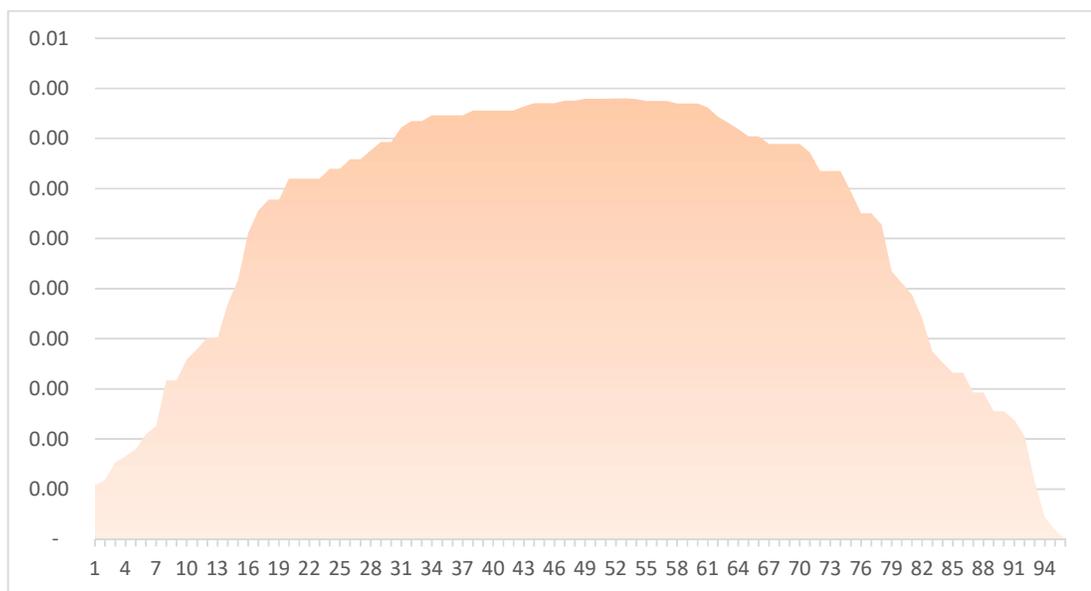


Figura 3-9: Distribución de las puntuaciones globales de la muestra (elaboración propia)

En la tabla N° 3-2, se recogen las medias, desviaciones típicas y asimetrías obtenidas para cada una de las 35 preguntas realizadas.

NORMAS DE COMPORTAMIENTO	PREGUNTAS										
			Totalmente en desacuerdo	en desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Media (*)	Desviación Estándar (*)	Asimetría (*)	Correlación
FLEXIBILIDAD	1	A lo largo de toda la obra se aceptaron los ajustes que resultaban razonables.	1%	5%	8%	55%	31%	4.08	0.83	-1.17	0.69
	2	Las organizaciones se adaptaban unas a otras cuando se producían necesidades o problemas excepcionales.	0%	12%	19%	55%	15%	3.73	0.86	-0.58	0.73
	3	Las organizaciones preveían la posibilidad de hacer ajustes de manera cooperativa para hacer frente a condiciones o circunstancias cambiantes.	1%	13%	24%	47%	15%	3.62	0.92	-0.49	0.85
	4	Las organizaciones estaban abiertas a la modificación de los acuerdos y a aceptar cambios en caso de necesidad.	2%	13%	19%	49%	17%	3.66	0.97	-0.68	0.95
	5	Las organizaciones estaban dispuestas a hacer ajustes frente a problemas o circunstancias excepcionales.	1%	5%	15%	54%	25%	3.97	0.84	-0.92	0.71

NORMAS DE COMPORTAMIENTO	PREGUNTAS	Totalmente en desacuerdo		Ni de acuerdo, ni en desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo	Media (*)	Desviación Estándar (*)	Asimetría (*)	Correlación
	6	3%	15%	27%	41%	14%	3.47	1.01	-0.43	1.02		
INTEGRIDAD DE ROLES	1	2%	14%	31%	36%	18%	3.54	1.01	-0.29	1.02		
	2	0%	7%	9%	49%	34%	4.09	0.85	-0.92	0.72		
	3	0%	7%	18%	51%	24%	3.92	0.85	-0.59	0.72		
	4	6%	23%	24%	31%	16%	3.26	1.17	-0.16	1.37		
RECIPROCIDAD	1	3%	21%	32%	35%	9%	3.26	1.00	-0.16	1.00		
	2	14%	34%	21%	23%	8%	2.79	1.19	0.23	1.42		
	3	3%	12%	22%	45%	18%	3.63	1.01	0.00	1.02		
	4	2%	22%	21%	40%	15%	3.43	1.06	-0.28	1.12		
SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	1	3%	16%	24%	46%	11%	3.45	0.99	-0.54	0.97		
	2	4%	31%	23%	22%	20%	3.23	1.21	0.10	1.46		
	3	3%	18%	23%	43%	13%	3.44	1.03	-0.44	1.06		
	4	2%	8%	12%	53%	25%	3.91	0.95	-1.04	0.90		
	5	3%	14%	25%	40%	18%	3.56	1.04	-0.48	1.08		
CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	1	3%	15%	26%	45%	11%	3.45	0.98	-0.53	0.95		
	2	2%	9%	20%	47%	21%	3.76	0.96	-0.73	0.93		
	3	1%	12%	26%	47%	14%	3.61	0.90	-0.47	0.81		
	4	2%	15%	28%	41%	14%	3.49	0.98	-0.37	0.95		
RESTRICCIÓN	1	13%	35%	22%	25%	5%	2.76	1.13	0.18	1.27		

NORMAS DE COMPORTAMIENTO	PREGUNTAS	Totalmente en desacuerdo		Ni de acuerdo, ni en desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo	Media (*)	Desviación Estándar (*)	Asimetría (*)	Correlación
	2	Una organización utilizaba su poder sobre otra con el fin de salirse con la suya.	14%	25%	0%	54%	7%	2.84	1.27	0.49	1.62	
	3	Cada organización limitaba el uso de la autoridad que podría haber tenido sobre otra.	22%	35%	36%	3%	0%	2.12	0.93	-0.32	0.87	
	4	Ninguna de las organizaciones del proyecto hizo peticiones que podrían ser perjudiciales para otras organizaciones.	21%	25%	32%	14%	0%	2.21	1.18	-0.22	1.38	
RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	1	Las organizaciones trataron de evitar variaciones en los recursos, conocimientos y habilidades utilizados, ya que esto podría haber afectado en la capacidad de las otras organizaciones del proyecto.	6%	22%	34%	33%	5%	3.08	1.01	-0.24	1.01	
	2	Las organizaciones poseían recursos, conocimientos y habilidades necesarios para alcanzar las promesas esperadas y los objetivos del proyecto.	1%	11%	11%	49%	28%	3.94	0.95	-0.92	0.91	
	3	El logro de los objetivos del proyecto fue fruto de que las organizaciones utilizaran los recursos, conocimientos y habilidades adecuados.	1%	5%	21%	43%	29%	3.95	0.90	-0.69	0.82	
	4	Ningún recurso, conocimiento o habilidad que una organización utilizó para alcanzar los resultados causó conflicto con otra organización o con el proyecto.	4%	28%	27%	27%	13%	3.16	1.10	0.07	1.22	
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1	Cuando se desarrollaron situaciones inesperadas, las organizaciones tendieron a resolverlas conjuntamente en lugar de remitirse a los términos del contrato.	3%	16%	18%	46%	17%	3.58	1.05	-0.61	1.10	
	2	A pesar de que cada organización tuviera sus propios procedimientos para resolver conflictos, se trataba cada caso particular individualmente entre todas las organizaciones afectadas.	0%	14%	20%	54%	13%	3.65	0.87	-0.53	0.76	
	3	Las organizaciones prefirieron resolver los conflictos internamente y de manera conjunta en lugar de tomar acciones legales.	1%	5%	6%	45%	42%	4.22	0.87	-1.35	0.75	
	4	Las organizaciones estaban dispuestas a revisar los acontecimientos de un hecho en particular y sus antecedentes antes de tomar una decisión colectiva.	1%	7%	22%	55%	15%	3.75	0.84	-0.71	1.01	

Tabla 3-2: Medias, desviaciones típicas y asimetrías obtenidas para cada una de las 35 preguntas realizadas (elaboración propia)

De este procesamiento de datos se puede obtener las siguientes características:

- Las variables con las que están **más de acuerdo** los encuestados son:
 - o RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS HC3 (4.22 sobre 5). Las organizaciones prefirieron resolver los conflictos internamente y de manera conjunta en lugar de tomar acciones legales.
 - o INTEGRIDAD DE ROLES RI3 (4.09 sobre 5). Las organizaciones conocían claramente sus roles y responsabilidades, así como los roles y responsabilidades de los demás.
 - o FLEXIBILIDAD FL1 (4.08 sobre 5). A lo largo de toda la obra se aceptaron los ajustes que resultaban razonables.

- Las variables con que están **más en desacuerdo** los encuestados son:
 - o RESTRICCIÓN DE PODER RP3 (2.12 sobre 5). Cada organización limitaba el uso de la autoridad que podría haber tenido sobre otra.
 - o RESTRICCIÓN DE PODER RP4 (2.21 sobre 5). Ninguna de las organizaciones del proyecto hizo peticiones que podrían ser perjudiciales para otras organizaciones.
 - o RESTRICCIÓN DE PODER RP1 (2.76 sobre 5). En una situación específica, la organización con más autoridad se abstenía de emplear su poder.
- Las variables que **mayor desviación típica** presentan son:
 - o RESTRICCIÓN DE PODER RP2 (1.27 sobre 5). Una organización utilizaba su poder sobre otra con el fin de salirse con la suya.
 - o SOLIDARIDAD CONTRACTUAL CS2 (1.21 sobre 5). Mantener una buena relación profesional era más importante que conseguir objetivos individuales.
 - o RECIPROCIDAD RC5 (1.19 sobre 5). Las organizaciones estaban dispuestas a hacerse favores entre ellas y a absorber costes que podrían haber sido compartidos.
- Las variables que **menor desviación típica** presentan son:
 - o FLEXIBILIDAD FL1 (0.83 sobre 5). A lo largo de toda la obra se aceptaron los ajustes que resultaban razonables.
 - o RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS HC4 (0.84 sobre 5). Las organizaciones estaban dispuestas a revisar los acontecimientos de un hecho en particular y sus antecedentes antes de tomar una decisión colectiva.
 - o FLEXIBILIDAD FL5 (0.84 sobre 5). Las organizaciones estaban dispuestas a hacer ajustes frente a problemas o circunstancias excepcionales.

En la tabla N° 3-3, se recogen las medias, desviaciones típicas y asimetrías obtenidas para cada norma contractual o constructo.

PREGUNTAS		Totalmente en desacuerdo	en desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Media por pregunta (*)	Desviación Estándar (*)	Asimetría (*)	Correlación
NORMAS DE COMPORTAMIENTO	FL FLEXIBILIDAD	1%	10%	19%	50%	19%	3.76	0.91	-0.71	0.83
	RI INTEGRIDAD DE ROLES	2%	13%	21%	42%	23%	3.70	0.97	-0.49	0.96
	RC RECIPROCIDAD	6%	22%	24%	36%	13%	3.28	1.07	-0.06	1.14
	CS SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	3%	17%	21%	41%	17%	3.52	1.04	-0.48	1.09
	RE CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	2%	13%	25%	45%	15%	3.58	0.96	-0.52	0.91
	PR RESTRICCIÓN DE PODER	17%	30%	22%	24%	3%	2.48	1.13	0.03	1.29
	PM RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	3%	17%	23%	38%	19%	3.53	0.99	-0.45	0.99
	CR RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1%	11%	17%	50%	22%	3.80	0.91	-0.80	0.91

Tabla 3-3: Medias, desviaciones típicas y asimetrías obtenidas para cada norma contractual o constructo (elaboración propia).

De este procesamiento de datos se puede obtener las siguientes características:

- Las normas contractuales con las que están **más de acuerdo** los encuestados son:

- 3.80 sobre 5 -> RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.
- 3.76 sobre 5 -> FLEXIBILIDAD.
- 3.70 sobre 5 -> INTEGRIDAD DE ROLES.
- Las normas contractuales con que están **más en desacuerdo** los encuestados son:
 - 2.48 sobre 5 -> RESTRICCIÓN DE PODER.
 - 3.28 sobre 5 -> RECIPROCIDAD.
 - 3.52 sobre 5 -> SOLIDARIDAD CONTRACTUAL.
- Las normas contractuales que **mayor desviación típica** presentan son:
 - 1.13 sobre 5 -> RESTRICCIÓN DE PODER.
 - 1.07 sobre 5 -> RECIPROCIDAD.
 - 1.04 sobre 5 -> SOLIDARIDAD CONTRACTUAL.
- Las normas contractuales que **menor desviación típica** presentan son.
 - 0.91 sobre 5 -> RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.
 - 0.91 sobre 5 -> FLEXIBILIDAD.
 - 0.97 sobre 5 -> INTEGRIDAD DE ROLES.

A raíz de los resultados conseguidos, se puede observar:

- Que las preguntas que parecen aplicar cierta FLEXIBILIZACIÓN obtienen buenas puntuaciones y baja desviaciones típicas. Esto puede ser debido al bajo grado que dispone la construcción nacional en seguir procedimientos establecidos y el alto grado de adaptación a la realidad frente al plan inicialmente establecido.
- Que las preguntas en plantean la RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS por la vía colaborativa obtienen buenas puntuaciones y baja desviaciones típicas. Esto se puede deber a características culturales en España y a la complejidad que suponen los procesos administrativos-judiciales para resolver asuntos con celeridad, tal y como exige el proceso de construcción.
- Que las preguntas en relación a la norma contractual RESTRICCIÓN DE PODER, obtiene bajas puntuaciones y altas desviaciones típicas comparada con el resto de normas contractuales, puesto que lideran el ranking de las preguntas con menor puntuación. Esto se puede deber principalmente a características culturales en España, como luego veremos al realizar la comparativa con EEUU.

A continuación, se seleccionaron los diez casos con puntuación más alta y los diez casos con puntuación más baja (tabla N° 3-4):

ENCUESTA 1	168	ENCUESTA 91	90
ENCUESTA 2	167	ENCUESTA 92	88
ENCUESTA 3	164	ENCUESTA 93	88
ENCUESTA 4	163	ENCUESTA 94	86
ENCUESTA 5	162	ENCUESTA 95	86
ENCUESTA 6	160	ENCUESTA 96	85
ENCUESTA 7	159	ENCUESTA 97	83
ENCUESTA 8	154	ENCUESTA 98	76
ENCUESTA 9	154	ENCUESTA 99	66
ENCUESTA 10	152	ENCUESTA 100	59

Tabla 3-4: Clasificación de los 10 casos con mayor y menos puntuación (elaboración propia)

Las medias obtenidas para el global y para cada para norma de comportamiento se detallan a continuación en la tabla N° 3-5, en función de los grupos de mayor y menor puntuación:

PUNTAJACIÓN TOTAL	FLEXIBILIDAD	INTEGRIDAD DE ROLES	RECIPROCIDAD	SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	RESTRICCIÓN DE PODER	RECURSOS, CONOCIMIENTO S Y HABILIDADES	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS
MEDIA 10 mejores	MEDIA 10 mejores	MEDIA 10 mejores	MEDIA 10 mejores	MEDIA 10 mej mejores	MEDIA 10 mejores	MEDIA 10 mejores	MEDIA 10 mejores	MEDIA 10 mejores
160.30	27.70	19.10	18.30	23.40	19.20	15.00	18.30	19.30
MEDIA global	MEDIA global	MEDIA global	MEDIA global	MEDIA global	MEDIA global	MEDIA global	MEDIA global	MEDIA global
121.62	22.54	14.81	13.12	17.59	14.32	9.93	14.13	15.20
MEDIA 10 peores	MEDIA 10 peores	MEDIA 10 peores	MEDIA 10 peores	MEDIA 10 peores	MEDIA 10 peores	MEDIA 10 peores	MEDIA 10 peores	MEDIA 10 peores
80.70	16.30	10.30	7.80	10.00	9.20	6.90	10.60	9.60

Tabla 3-5: Medias para el global y para cada para norma contractual (elaboración propia).

3.4.3. ANÁLISIS DE VARIANZA.

El análisis de la varianza permite comparar varias medias en diversas situaciones. En el presente estudio, este análisis se ha realizado en función de ciertos criterios que se han considerado relevantes:

- Edificación Residencial vs. Edificación no Residencial.
- Año de inicio de la obra 2010 ó anterior vs. 2011 ó posterior.
- Presupuesto de ejecución material menor o igual a 5M€ vs mayor a 5M€.
- Promotor Constructor vs. Promotor no Constructor.

Análisis según el uso residencial o no residencial del edificio

Las puntuaciones medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría se recogen en la tabla N° 3-6.

A su vez, se realiza el análisis de la varianza en función del uso residencial o no residencial de la obra, lo que permite comparar las medias de algunas variables. Es así que la tabla que contiene el estadístico de Levene permite contrastar la hipótesis de igualdad de varianzas poblacionales. La tabla N° 3-7 el nivel crítico (P-value) es mayor que 0.05, en este caso se acepta la hipótesis de igualdad de varianzas.

		TOTAL	FLEXIBILIDAD	INTEGRIDAD DE ROLES	RECIPROCIDAD	SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	RESTRICCIÓN DE PODER	RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS
Media	RESIDENCIAL	122.37	22.15	14.75	13.47	17.59	14.47	10.07	14.37	15.49
	NO RESIDENCIAL	120.39	23.17	14.92	12.53	17.58	14.06	9.69	13.72	14.72
Mediana	RESIDENCIAL	124.00	23.00	15.00	14.00	18.00	15.00	9.00	14.00	16.00
	NO RESIDENCIAL	123.00	23.50	15.00	12.00	18.00	15.00	10.00	14.00	15.00
Desv. St	RESIDENCIAL	23.10	3.88	3.20	3.37	4.18	3.07	3.55	2.89	2.97
	NO RESIDENCIAL	21.51	4.34	2.76	3.60	4.24	3.31	3.22	2.79	2.59
Asimetría	RESIDENCIAL	-0.33	-0.36	-0.42	-0.33	-0.63	-0.42	0.40	-0.41	-0.88
	NO RESIDENCIAL	-0.04	-0.46	-0.58	-0.07	-0.17	-0.44	-0.30	-0.01	-0.63

Tabla 3-6: Análisis en función del uso del edificio. Medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría (elaboración propia).

	SS	df
Between Group	23.12221	1
Within Group	19870.98	93
Levene's Statistic	0.108216	
Critical Value (α=0.05)	3.943409	
P-value	0.742924	

Tabla 3-7: Nivel crítico (P-value) en función del uso del edificio (elaboración propia).

Posteriormente se realiza el análisis de varianza mediante ANOVA, que ofrece el estadístico F con su nivel de significación tanto para la puntuación global como para cada una de las normas contractuales. Si el nivel de significación (P-value) intraclass es menor o igual que 0.05, se rechaza la hipótesis de igualdad de medias; si es mayor, se acepta la igualdad de medias, es decir, no existen diferencias significativas entre los grupos.

En las tablas N° 3-8 a 3-16, se puede verificar los resultados del análisis de varianza, tanto para el global de la encuesta, como para cada constructo.

TOTAL	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
	Groups	Count	Sum	Average	Variance		
	Column 1	59	7220	122.3728814	542.9964933		
	Column 2	36	4334	120.3888889	475.9015873		
	ANOVA						
	Source of Variatio	SS	df	MS	F	P-value	F crit
	Between Groups	88.00572901	1	88.00572901	0.16997867	0.681079584	3.943408846
	Within Groups	48150.35217	93	517.7457222		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA	
	Total	48238.35789	94			NO ES CONCLUYENTE	

Tabla 3-8: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Total (elaboración propia).

FLEXIBILIDAD	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	59	1307	22.15254237	15.3383986			
	Column 2	36	834	23.16666667	19.34285714			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	22.99393399	1	22.99393399	1.364993517	0.245660216	3.943408846	
	Within Groups	1566.627119	93	16.84545289		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA	NO ES CONCLUYENTE	
	Total	1589.621053	94					

Tabla 3-9: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Flexibilidad (elaboración propia).

INTEGRIDAD DE ROLES	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	59	870	14.74576271	10.43424898			
	Column 2	36	537	14.91666667	7.85			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	0.653033006	1	0.653033006	0.0690187	0.793352052	3.943408846	
	Within Groups	879.9364407	93	9.461682158		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA	NO ES CONCLUYENTE	
	Total	880.5894737	94					

Tabla 3-10: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Integridad de roles (elaboración propia).

RECIPROCIDAD	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	59	795	13.47457627	11.5295149			
	Column 2	36	451	12.52777778	13.34206349			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	20.04222916	1	20.04222916	1.641237501	0.203341125	3.943408846	
	Within Groups	1135.684087	93	12.21165685		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA	NO ES CONCLUYENTE	
	Total	1155.726316	94					

Tabla 3-11: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Reciprocidad (elaboración propia).

SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	59	1038	17.59322034	17.79719462			
	Column 2	36	633	17.58333333	18.47857143			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	0.002185549	1	0.002185549	0.000121059	0.991244887	3.943408846
		Within Groups	1678.987288	93	18.05362675		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1678.989474	94				

Tabla 3-12: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Solidaridad contractual (elaboración propia).

CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	59	854	14.47457627	9.563997662			
	Column 2	36	506	14.05555556	11.25396825			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	3.925562494	1	3.925562494	0.384858762	0.53653158	3.943408846
		Within Groups	948.6007533	93	10.2000081		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	952.5263158	94				

Tabla 3-13: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Confianza y expectativas (elaboración propia).

RESTRICCIÓN DE PODER	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	59	594	10.06779661	12.82291058			
	Column 2	36	349	9.694444444	10.67539683			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	3.116508078	1	3.116508078	0.259391112	0.611745129	3.943408846
		Within Groups	1117.367702	93	12.01470648		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1120.484211	94				

Tabla 3-14: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Restricción de poder (elaboración propia).

RECURSOS, CONOCIMIENTO Y MEDIOS	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>	
	Column 1	59	848	14.37288136	8.479251899		
	Column 2	36	494	13.72222222	8.034920635		
	ANOVA						
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>
		Between Groups	9.465378135	1	9.465378135	1.138756431	0.288677605
		Within Groups	773.0188324	93	8.312030456		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE
		Total	782.4842105	94			

Tabla 3-15: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>	
	Column 1	59	914	15.49152542	8.943892461		
	Column 2	36	530	14.72222222	6.892063492		
	ANOVA						
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>
		Between Groups	13.23201507	1	13.23201507	1.619249002	0.206368805
		Within Groups	759.9679849	93	8.171698763		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE
		Total	773.2	94			

Tabla 3-16: Análisis de varianza en función del uso del edificio. Resolución de conflictos (elaboración propia).

En ninguno de los casos analizados se detecta que los valores para el P-value sean mayores a 0.05, por lo que la hipótesis de los dos grupos, residencial y no residencial, son diferentes no puede ser validada, ni en la puntuación global ni en la puntuación de cada constructo.

De los resultados obtenidos en el estudio de varianza de un factor mediante ANOVA, se han llevado a cabo representaciones gráficas tanto para la puntuación global y para la de cada constructo, tal y como se puede apreciar en las figuras N° 3-10 a 3-18.

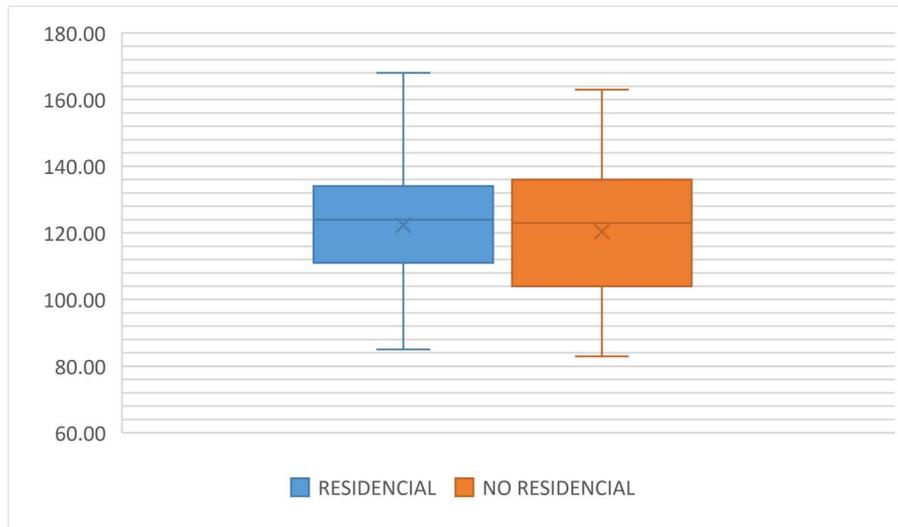


Figura 3-10: Variables en función del uso del edificio. Total (elaboración propia).

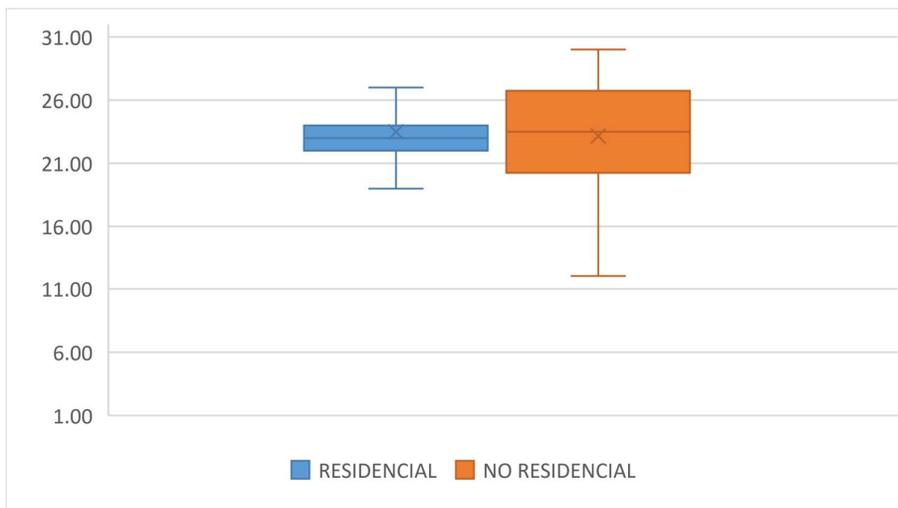


Figura 3-11: Variables en función del uso del edificio. Flexibilidad (elaboración propia).

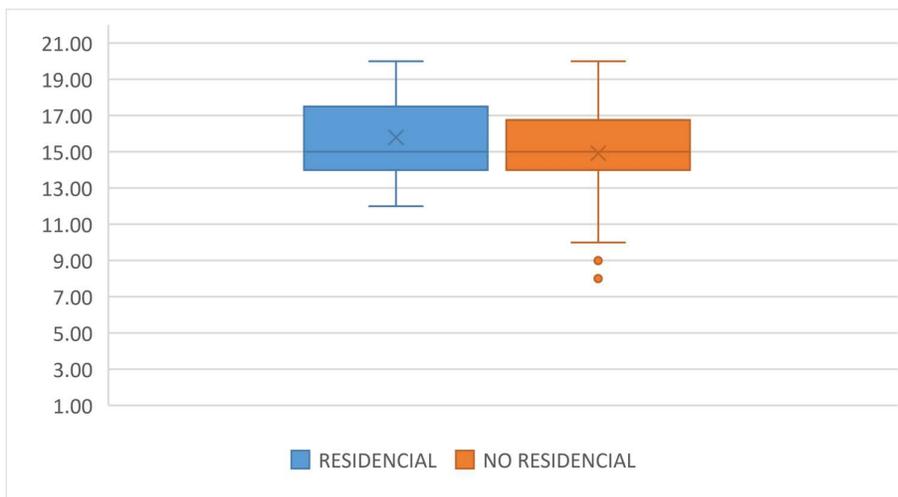


Figura 3-12: Variables en función del uso del edificio. Integridad de roles (elaboración propia).

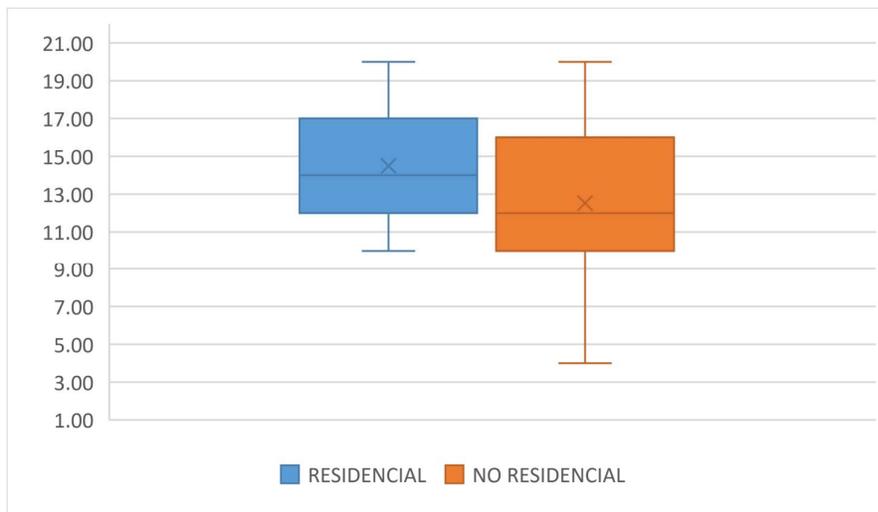


Figura 3-13: Variables en función del uso del edificio. Reciprocidad (elaboración propia).

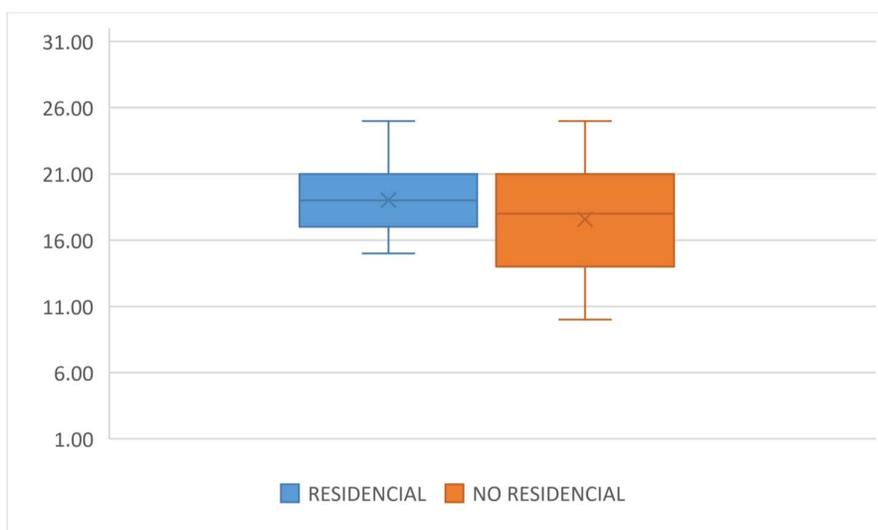


Figura 3-14: Variables en función del uso del edificio. Solidaridad contractual (elaboración propia).

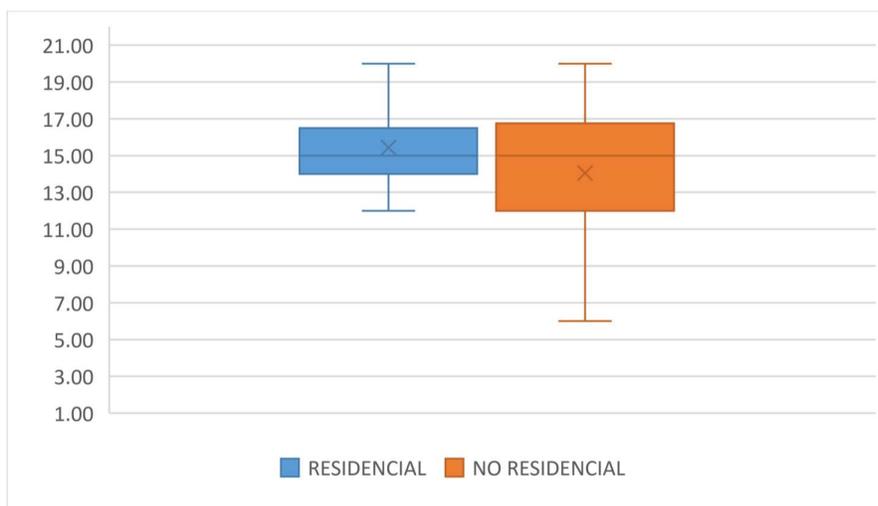


Figura 3-15: Variables en función del uso del edificio. Confianza y expectativas (elaboración propia).

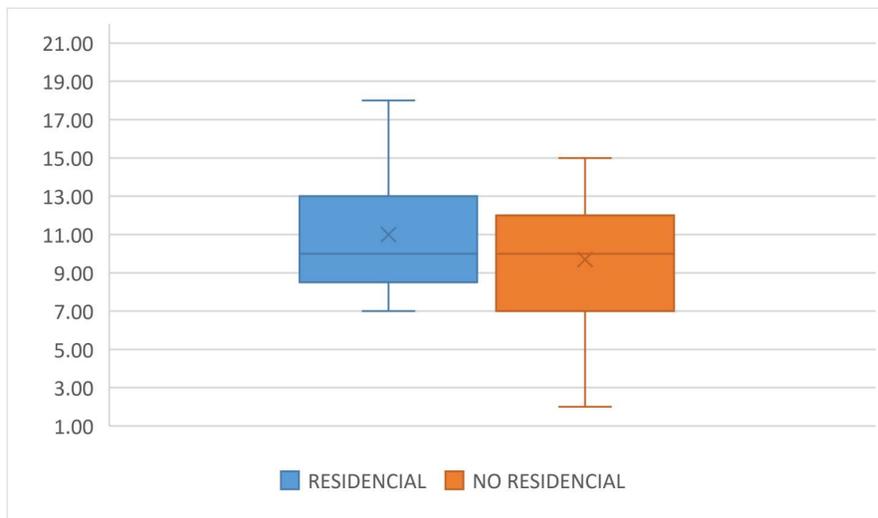


Figura 3-16: Variables en función del uso del edificio. Restricción de poder (elaboración propia).

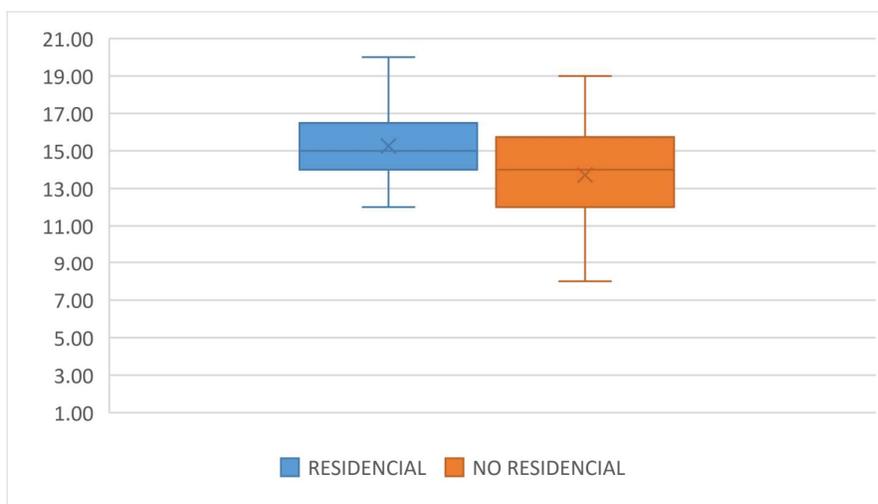


Figura 3-17: Variables en función del uso del edificio. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).

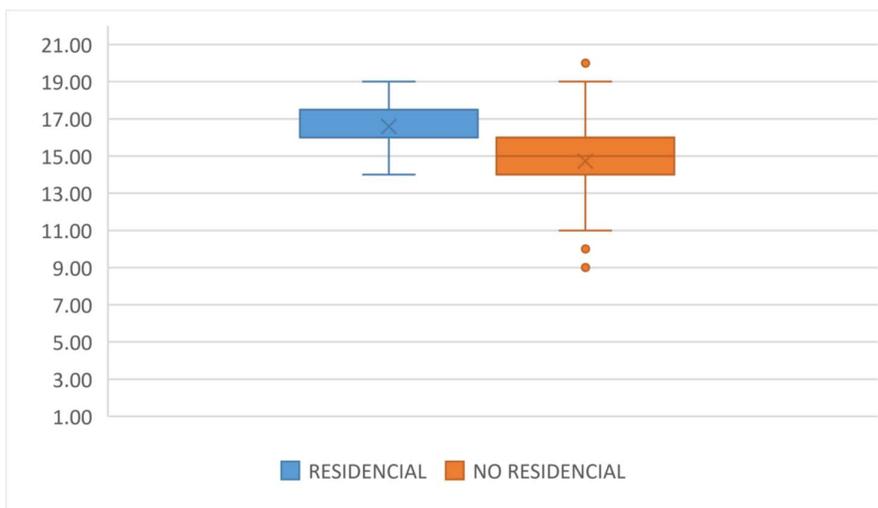


Figura 3-18: Variables en función del uso del edificio. Resolución de conflictos (elaboración propia).

Análisis según el año de inicio de las obras

Las puntuaciones medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría se recogen en la tabla N° 3-17.

		TOTAL	FLEXIBILIDAD	INTEGRIDAD DE ROLES	RECIPROCIDAD	SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	RESTRICCIÓN DE PODER	RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS
Media	2010 ó ANTERIOR	125.88	22.92	15.04	13.94	18.10	14.84	10.55	14.65	15.84
	2011 ó POSTERIOR	117.09	22.13	14.57	12.24	17.04	13.76	9.26	13.57	14.52
Mediana	2010 ó ANTERIOR	125.00	23.00	15.00	14.00	18.00	15.00	10.00	15.00	16.00
	2011 ó POSTERIOR	118.00	22.50	15.00	12.00	17.00	14.00	9.00	13.50	15.50
Desv. St	2010 ó ANTERIOR	22.04	3.89	3.01	3.24	3.91	3.10	3.55	2.83	2.46
	2011 ó POSTERIOR	22.17	4.26	3.06	3.53	4.43	3.14	3.18	2.81	3.08
Asimetría	2010 ó ANTERIOR	-0.50	-0.55	-0.54	-0.56	-0.76	-0.73	0.33	-0.35	-0.76
	2011 ó POSTERIOR	0.04	-0.16	-0.42	0.09	-0.15	-0.17	-0.14	-0.19	-0.57

Tabla 3-17: Análisis en función del año de inicio de las obras. Medias, medianas, desviación típica y asimetría (elaboración propia).

A su vez, se realiza el análisis de la varianza en función del uso residencial o no residencial de la obra, lo que permite comparar las medias de algunas variables. Es así que la tabla que contiene el estadístico de Levene permite contrastar la hipótesis de igualdad de varianzas poblacionales. La tabla N° 3-18 muestra que el nivel crítico (P-value) es mayor que 0,05, en este caso se acepta la hipótesis de igualdad de varianzas.

	SS	df
Between Group	48.90345	1
Within Group	18840.93	93
Levene's Statistic	0.24139	
Critical Value (α=0.05)	3.943409	
P-value	0.624361	

Tabla 3-18: Nivel crítico (P-value) en función del año de inicio de las obras (elaboración propia).

Posteriormente se realiza el análisis de varianza mediante ANOVA, que ofrece el estadístico F con su nivel de significación tanto para la puntuación global como para cada una de las normas contractuales. Si el nivel de significación (P-value) intraclass es menor o igual que 0.05, se rechaza la hipótesis de igualdad de medias; si es mayor, se acepta la igualdad de medias, es decir, no existen diferencias significativas entre los grupos.

En la tabla N° 3-19 a 3-27, se puede verificar los resultados del análisis de varianza, tanto para el global de la encuesta, como para cada constructo.

TOTAL	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	49	6168	125.877551	495.7346939			
	Column 2	46	5386	117.0869565	502.436715			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	1833.440415	1	1833.440415	3.674394177	0.058324314	3.943408846	
	Within Groups	46404.91748	93	498.9776073		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE		
	Total	48238.35789	94					

Tabla 3-19: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Total (elaboración propia).

FLEXIBILIDAD	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	49	1123	22.91836735	15.40986395			
	Column 2	46	1018	22.13043478	18.56038647			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	14.73019194	1	14.73019194	0.869843038	0.353413805	3.943408846	
	Within Groups	1574.890861	93	16.93431033		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE		
	Total	1589.621053	94					

Tabla 3-20: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Flexibilidad (elaboración propia).

INTEGRIDAD DE ROLES	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	49	737	15.04081633	9.24829932			
	Column 2	46	670	14.56521739	9.584541063			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	5.366758511	1	5.366758511	0.570264611	0.452062027	3.943408846	
	Within Groups	875.2227152	93	9.410996937		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE		
	Total	880.5894737	94					

Tabla 3-21: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Integridad de roles (elaboración propia).

RECIPROCIDAD	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
	<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	49	683	13.93877551	10.72534014		
	Column 2	46	563	12.23913043	12.71932367		
	ANOVA						
	<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	68.54042404	1	68.54042404	5.863081451	0.017402163	3.943408846
	Within Groups	1087.185892	93	11.69017088		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA ES CONCLUYENTE	
	Total	1155.726316	94				

Tabla 3-22: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Reciprocidad (elaboración propia).

SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
	<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	49	887	18.10204082	15.59353741		
	Column 2	46	784	17.04347826	20.08695652		
	ANOVA						
	<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	26.58663429	1	26.58663429	1.496340317	0.224325843	3.943408846
	Within Groups	1652.402839	93	17.76777247		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
	Total	1678.989474	94				

Tabla 3-23: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Solidaridad contractual (elaboración propia).

CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
	<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	49	727	14.83673469	9.806122449		
	Column 2	46	633	13.76086957	10.09710145		
	ANOVA						
	<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	27.46287302	1	27.46287302	2.760942734	0.099958788	3.943408846
	Within Groups	925.0634428	93	9.946918739		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
	Total	952.5263158	94				

Tabla 3-24: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Confianza y expectativas (elaboración propia).

RESTRICCIÓN DE PODER	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
		Column 1	49	517	10.55102041	12.83588435		
		Column 2	46	426	9.260869565	10.33043478		
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	39.49219633	1	39.49219633	3.397596107	0.068476559	3.943408846
		Within Groups	1080.992014	93	11.62357005		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA	
		Total	1120.484211	94			NO ES CONCLUYENTE	

Tabla 3-25: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Restricción de poder (elaboración propia).

RECURSOS, CONOCIMIENTO Y MEDIOS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
		Column 1	49	718	14.65306122	8.147959184		
		Column 2	46	624	13.56521739	8.073429952		
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	28.07782188	1	28.07782188	3.461314054	0.065980431	3.943408846
		Within Groups	754.4063886	93	8.111896652		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA	
		Total	782.4842105	94			NO ES CONCLUYENTE	

Tabla 3-26: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
		Column 1	49	776	15.83673469	6.181122449		
		Column 2	46	668	14.52173913	9.677294686		
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	41.02786158	1	41.02786158	5.211330678	0.024718618	3.943408846
		Within Groups	732.1721384	93	7.872818693		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA	
		Total	773.2	94			ES CONCLUYENTE	

Tabla 3-27: Análisis de varianza en función del año de inicio de las obras. Resolución de conflictos (elaboración propia).

Como se ha observado en las tablas, los valores para el P-value de los constructos RECIPROCIDAD y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS son menores a 0.05, mientras que, para el resto de casos analizados, el valor es mayor a 0.05 (aunque bastante cerca del 0.05 en algunos casos).

De los resultados obtenidos en el estudio de varianza de un factor mediante ANOVA, se llevan a cabo representaciones gráficas tanto para la puntuación global y para la de cada constructo, tal y como se puede apreciar en las figuras N° 3-19 a 3-27.

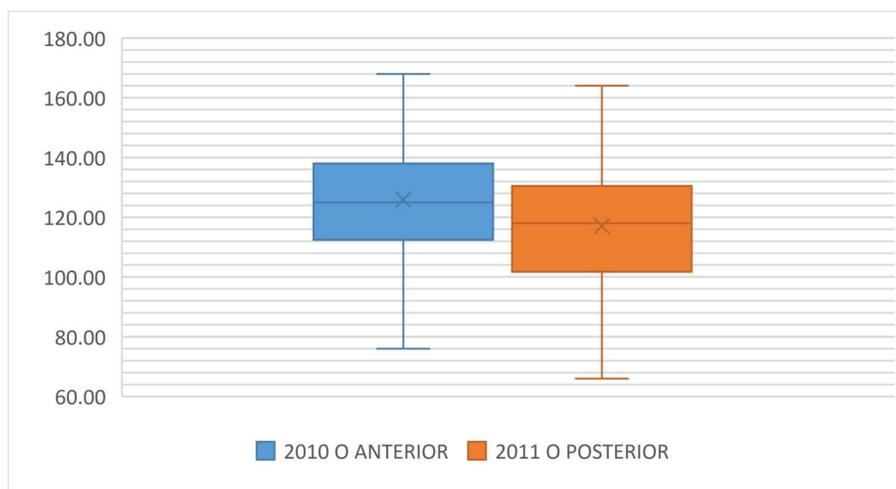


Figura 3-19: Variables en función del año inicio de las obras. Total (elaboración propia).

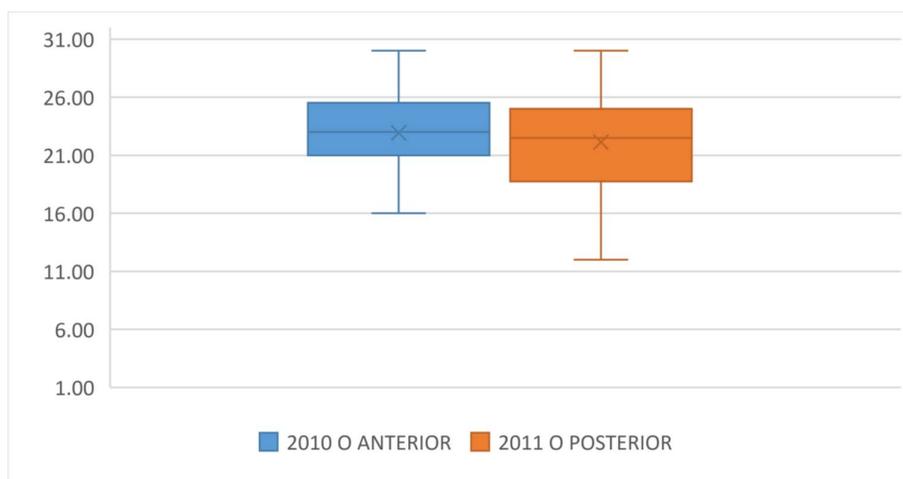


Figura 3-20: Variables en función del año inicio de las obras. Flexibilidad (elaboración propia.)

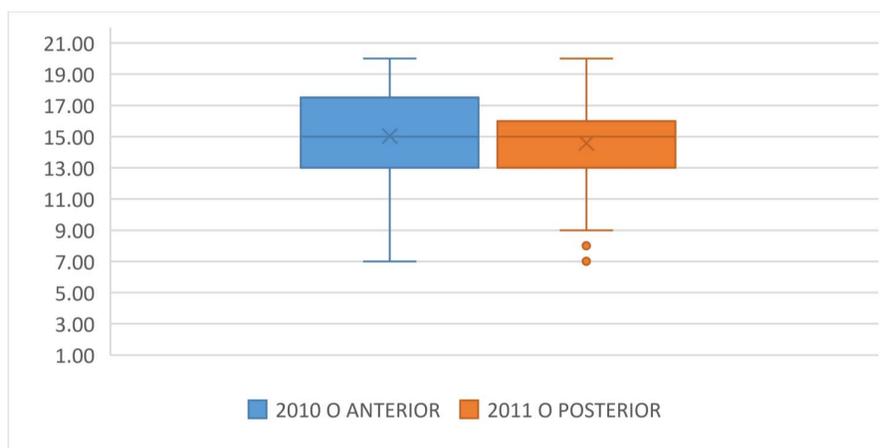


Figura 3-21: Variables en función del año inicio de las obras. Integridad de roles (elaboración propia.)

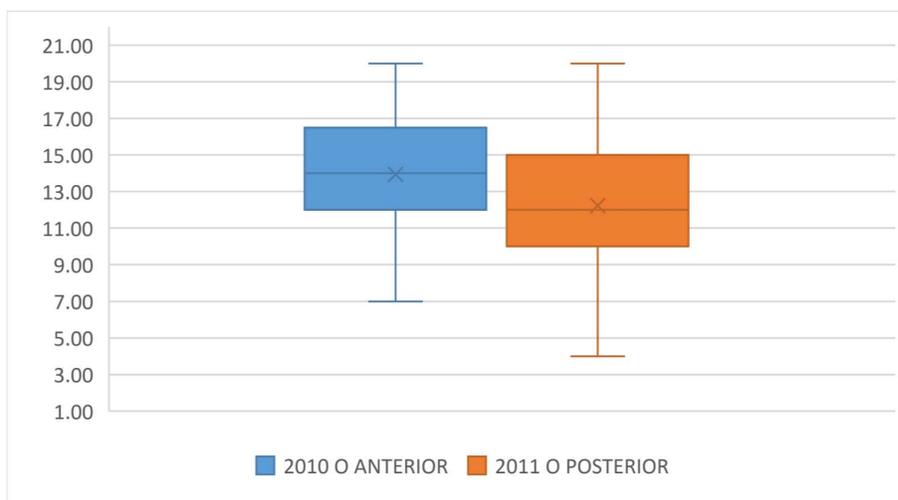


Figura 3-22: Variables en función del año inicio de las obras. Reciprocidad (elaboración propia.)

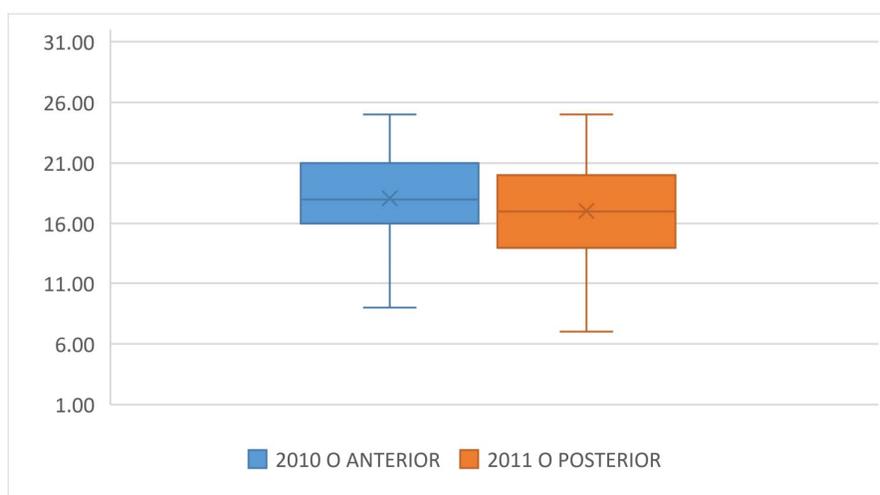


Figura 3-23: Variables en función del año inicio de las obras. Solidaridad contractual (elaboración propia.)

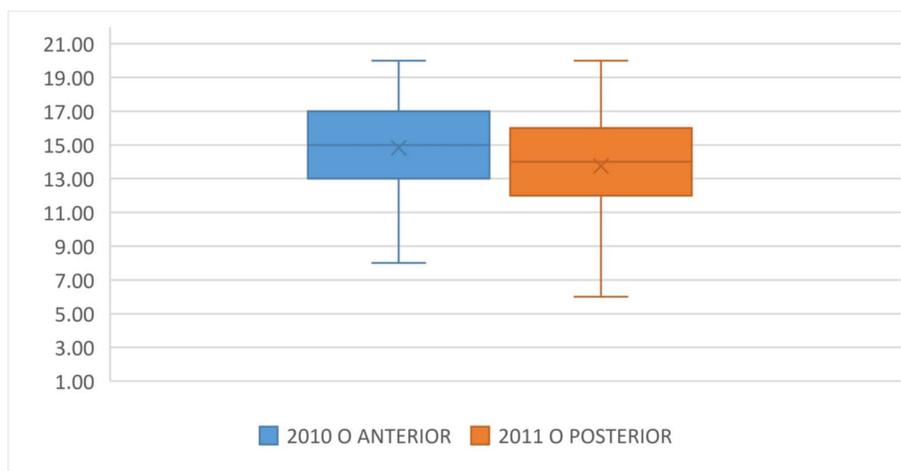


Figura 3-24: Variables en función del año inicio de las obras. Confianza y expectativas (elaboración propia.)

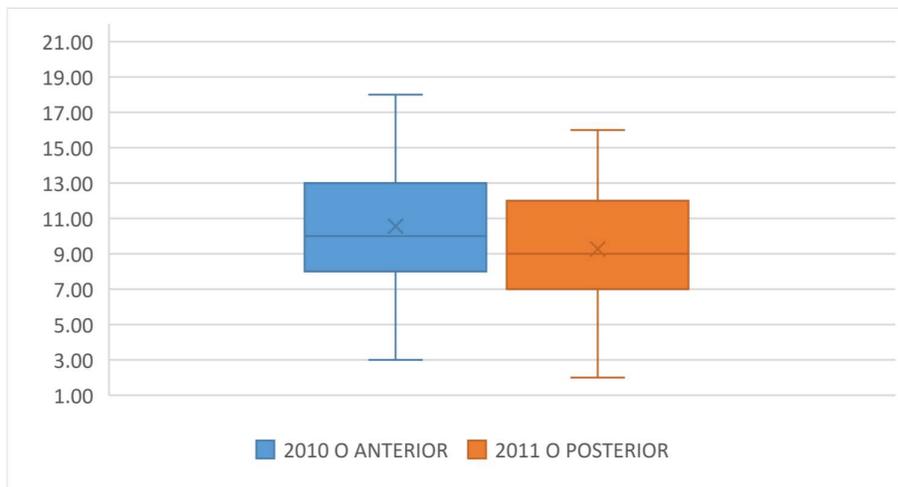


Figura 3-25: Variables en función del año inicio de las obras. Restricción de poder (elaboración propia.)

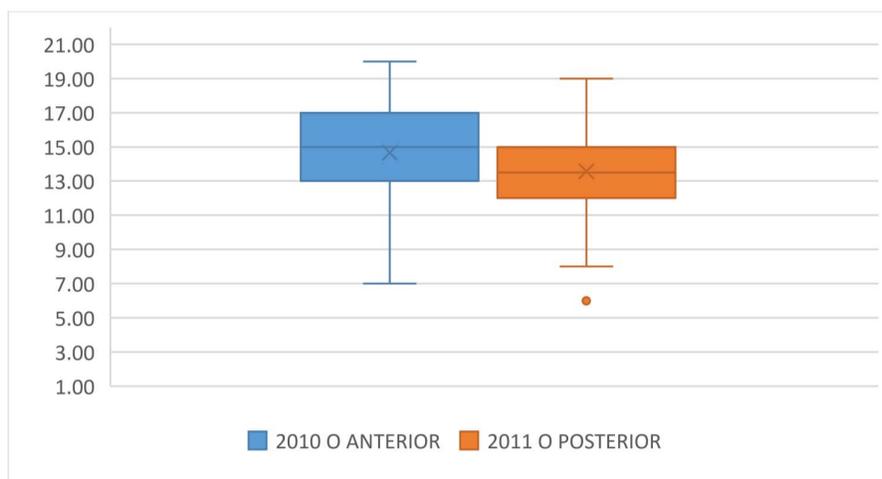


Figura 3-26: Variables en función del año inicio de las obras. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia.)

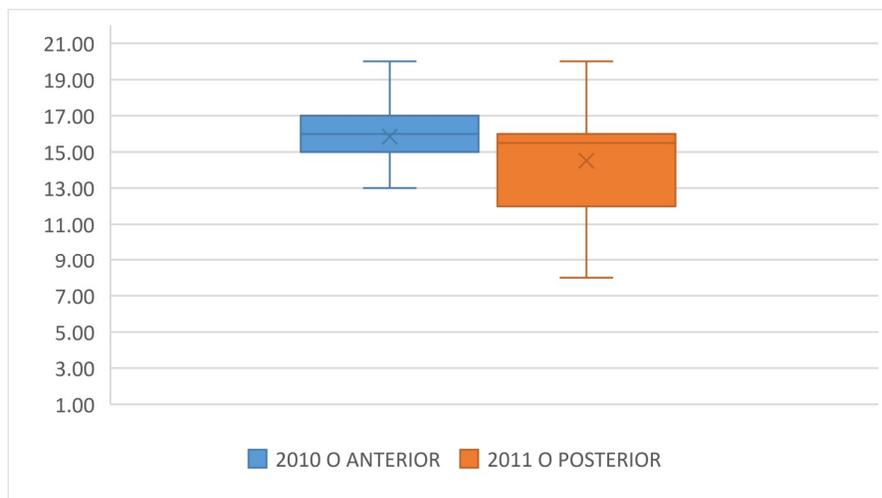


Figura 3-27: Variables en función del año inicio de las obras. Resolución de conflictos (elaboración propia.)

Análisis según el presupuesto

Las puntuaciones medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría se recogen en la tabla N° 3-28.

		TOTAL	FLEXIBILIDAD	INTEGRIDAD DE ROLES	RECIPROCIDAD	SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	RESTRICCIÓN DE PODER	RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS
Media	INFERIOR A 5M€	124.56	22.68	15.06	13.45	18.09	14.88	10.27	14.47	15.65
	SUPERIOR A 5M€	114.93	22.21	14.24	12.34	16.45	13.03	9.14	13.34	14.17
Mediana	INFERIOR A 5M€	126.50	23.00	15.00	14.00	18.00	15.00	9.00	14.00	16.00
	SUPERIOR A 5M€	118.00	23.00	15.00	12.00	17.00	14.00	8.00	14.00	15.00
Desv. St	INFERIOR A 5M€	20.66	3.99	2.89	3.36	3.84	2.70	3.42	2.70	2.51
	SUPERIOR A 5M€	25.05	4.30	3.31	3.65	4.75	3.73	3.34	3.09	3.29
Asimetría	INFERIOR A 5M€	-0.04	-0.31	-0.49	-0.34	-0.26	-0.03	0.23	-0.19	-0.79
	SUPERIOR A 5M€	-0.22	-0.40	-0.35	0.01	-0.45	-0.32	0.10	-0.18	-0.37

Tabla 3-28: Análisis en función del presupuesto. Medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría (elaboración propia).

A su vez, se realiza el análisis de la varianza en función del uso Residencial o no Residencial de la obra, lo que permite comparar las medias de algunas variables. Es así que la tabla que contiene el estadístico de Levene permite contrastar la hipótesis de igualdad de varianzas poblacionales. La tabla N° 3-29 muestra que el nivel crítico (p-value) es mayor que 0.05, en este caso se acepta la hipótesis de igualdad de varianzas.

	SS	df
Between Group	272.8034	2
Within Group	19401.18	92
Levene's Statistic	0.646814	
Critical Value (α=0.05)	3.095433	
p-value	0.526076	

Tabla 3-29: Nivel crítico (P-value) en función del presupuesto (elaboración propia).

Posteriormente se realiza el análisis de varianza mediante ANOVA, que ofrece el estadístico F con su nivel de significación tanto para la puntuación global como para cada una de las normas contractuales. Si el nivel de significación (p-value) intraclass es menor o igual que 0,05, se rechaza la hipótesis de igualdad de medias; si es mayor, se acepta la igualdad de medias, es decir, no existen diferencias significativas entre los grupos.

En las tablas N° 3-30 a 3-38, se puede verificar los resultados del análisis de varianza, tanto para el global de la encuesta, como para cada constructo.

TOTAL	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
		Column 1	66	8221	124.5606061	433.511655		
		Column 2	29	3333	114.9310345	649.7093596		
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	1868.23825	1	1868.23825	3.746942181	0.055941527	3.943408846
		Within Groups	46370.11964	93	498.603437		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	48238.35789	94				

Tabla 3-30: Análisis de varianza en función del presupuesto. Total (elaboración propia).

FLEXIBILIDAD	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
		Column 1	66	1497	22.68181818	16.12797203		
		Column 2	29	644	22.20689655	19.16995074		
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	4.544250124	1	4.544250124	0.266621315	0.606832899	3.943408846
		Within Groups	1585.076803	93	17.04383659		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1589.621053	94				

Tabla 3-31: Análisis de varianza en función del presupuesto. Flexibilidad (elaboración propia).

INTEGRIDAD DE ROLES	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
		Column 1	66	994	15.06060606	8.457808858		
		Column 2	29	413	14.24137931	11.33251232		
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	13.5215531	1	13.5215531	1.450295194	0.231536614	3.943408846
		Within Groups	867.0679206	93	9.323310974		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	880.5894737	94				

Tabla 3-32: Análisis de varianza en función del presupuesto. Integridad de roles (elaboración propia).

RECIPROCIDAD	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	66	888	13.45454545	11.45174825			
	Column 2	29	358	12.34482759	13.80541872			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	24.81095529	1	24.81095529	2.040310816	0.156528226	3.943408846
		Within Groups	1130.915361	93	12.16038022		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1155.726316	94				

Tabla 3-33: Análisis de varianza en función del presupuesto. Reciprocidad (elaboración propia).

SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	66	1194	18.09090909	14.94545455			
	Column 2	29	477	16.44827586	23.32758621			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	54.36251444	1	54.36251444	3.111922903	0.081004884	3.943408846
		Within Groups	1624.626959	93	17.46910709		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1678.989474	94				

Tabla 3-34: Análisis de varianza en función del presupuesto. Solidaridad contractual (elaboración propia).

CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	66	982	14.87878788	7.4004662			
	Column 2	29	378	13.03448276	14.39162562			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	68.53049552	1	68.53049552	7.209690292	0.008586456	3.943408846
		Within Groups	883.9958203	93	9.505331401		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA ES CONCLUYENTE	
		Total	952.5263158	94				

Tabla 3-35: Análisis de varianza en función del presupuesto. Confianza y expectativas (elaboración propia).

RESTRICCIÓN DE PODER	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	66	678	10.27272727	11.86293706			
	Column 2	29	265	9.137931034	11.55172414			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	25.94502557	1	25.94502557	2.20447784	0.140992192	3.943408846
		Within Groups	1094.539185	93	11.76923855		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1120.484211	94				

Tabla 3-36: Análisis de varianza en función del presupuesto. Restricciones de poder (elaboración propia).

RECURSOS, CONOCIMIENTO Y MEDIOS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	66	955	14.46969697	7.391375291			
	Column 2	29	387	13.34482759	9.876847291			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	25.49309245	1	25.49309245	3.13194903	0.080049513	3.943408846
		Within Groups	756.9911181	93	8.139689442		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	782.4842105	94				

Tabla 3-37: Análisis de varianza en función del presupuesto. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	66	955	14.46969697	7.391375291			
	Column 2	29	411	14.17241379	11.21921182			
	ANOVA							
		<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	1.780569763	1	1.780569763	0.208403868	0.649085723	3.943408846
		Within Groups	794.577325	93	8.543842204		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	796.3578947	94				

Tabla 3-38: Análisis de varianza en función del presupuesto. Resolución de conflictos (elaboración propia).

Como se ha observado en las tablas anteriores, el valor para el p-value del constructo CONFIANZA Y EXPECTATIVAS es menor a 0.05, mientras que, para el resto de casos analizados, el valor es mayor a 0.05, aunque en algunos constructos bastante cerca del límite establecido.

De los resultados obtenidos en el estudio de varianza de un factor mediante ANOVA, se llevan a cabo representaciones gráficas tanto para la puntuación global y para la de cada constructo, tal y como se puede apreciar en las figuras N° 3-28 a 3-36.

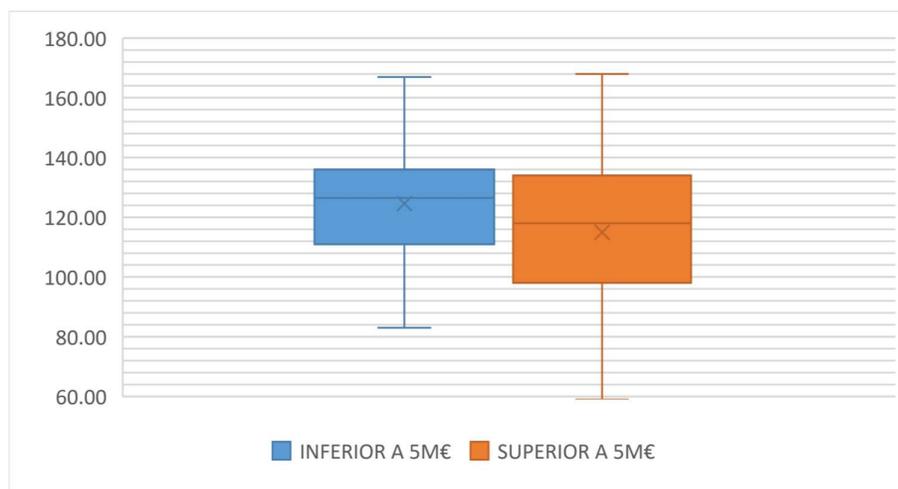


Figura 3-28: Variables en función del presupuesto. Total (elaboración propia).

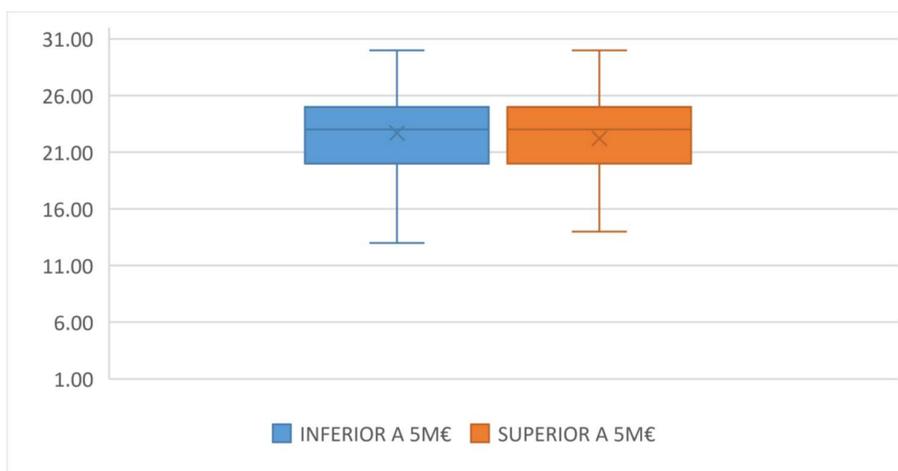


Figura 3-29: Variables en función del presupuesto. Flexibilidad (elaboración propia).

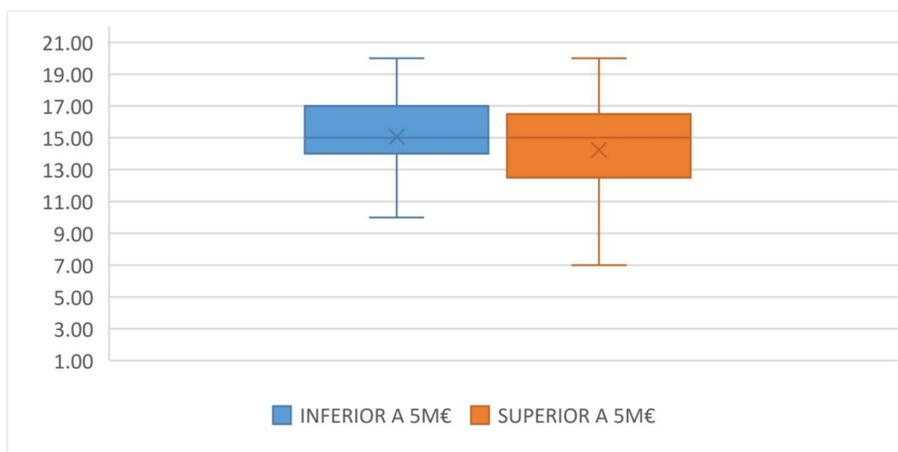


Figura 3-30: Variables en función del presupuesto. Integridad de roles (elaboración propia).

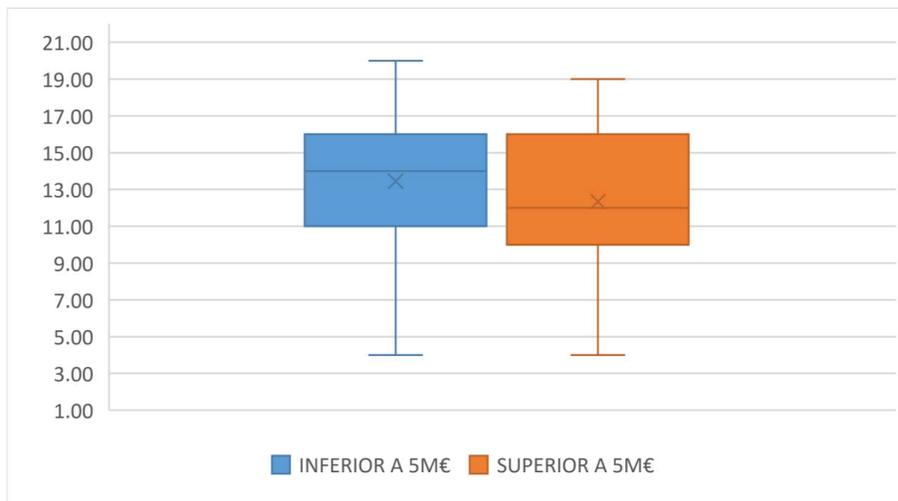


Figura 3-31: Variables en función del presupuesto. Reciprocidad (elaboración propia).

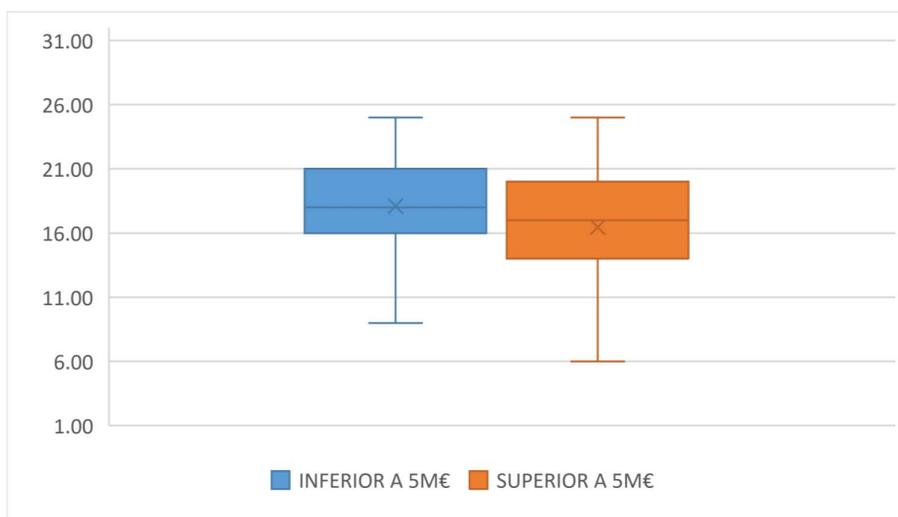


Figura 3-32: Variables en función del presupuesto. Solidaridad contractual (elaboración propia).

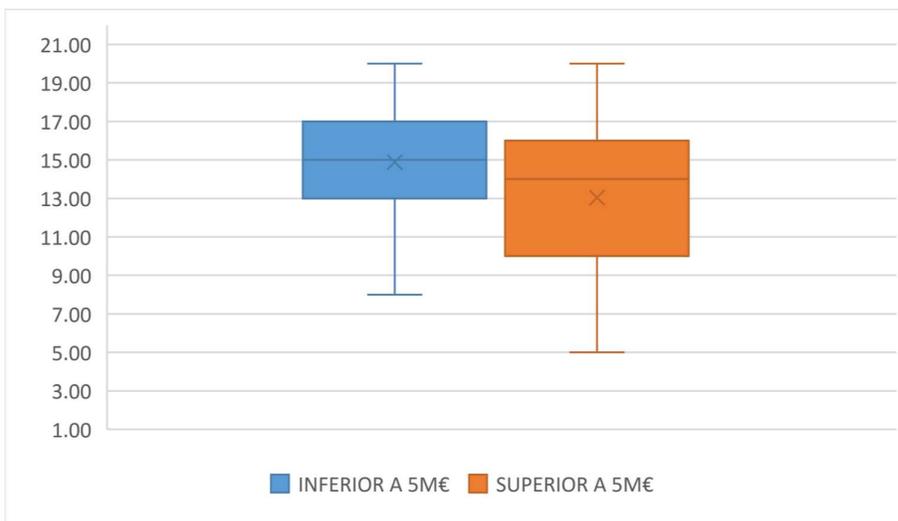


Figura 3-33: Variables en función del presupuesto. Confianza y expectativas (elaboración propia).

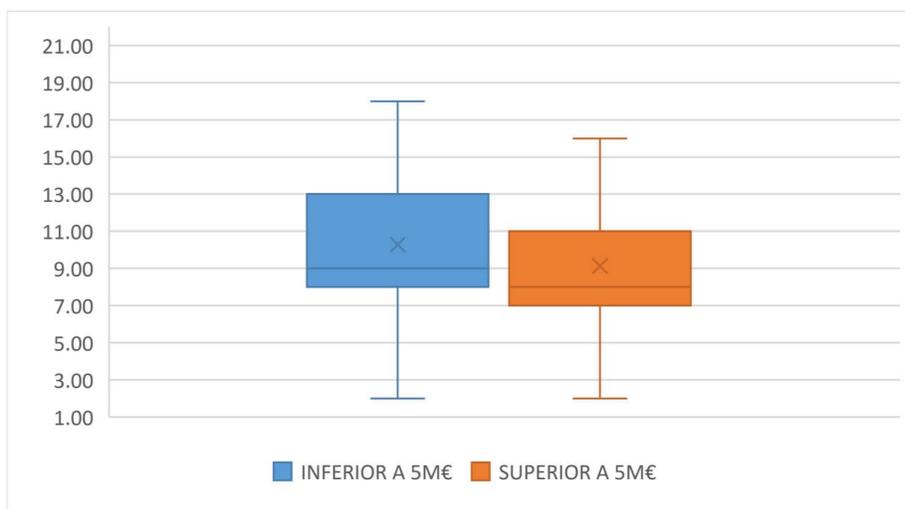


Figura 3-34: Variables en función del presupuesto. Restricciones de poder (elaboración propia).

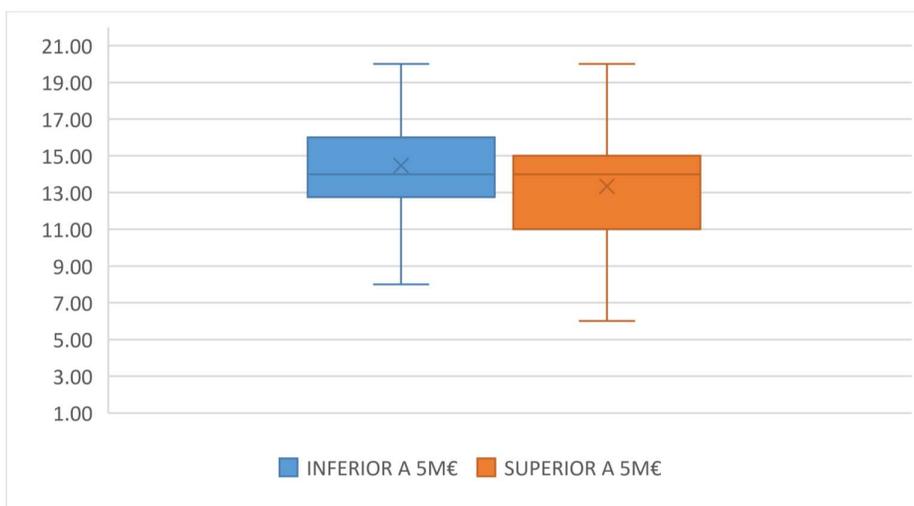


Figura 3-35: Variables en función del presupuesto. Presupuesto. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).

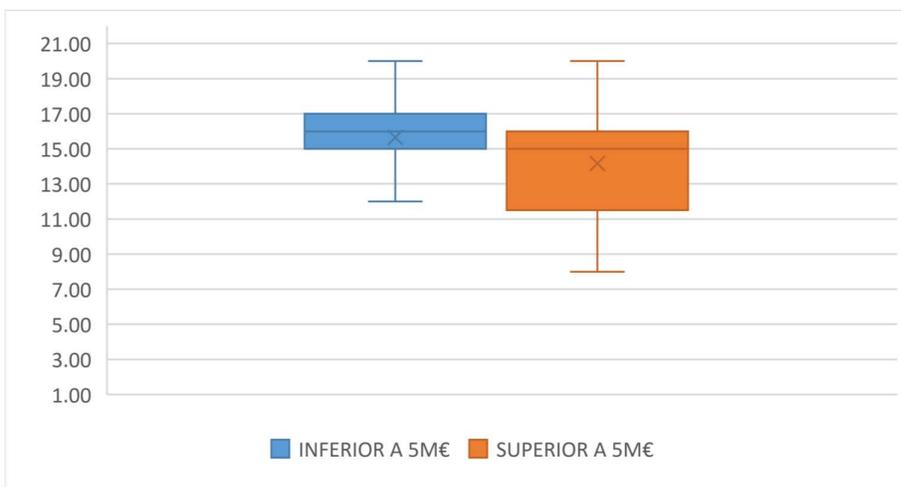


Figura 3-36: Variables en función del presupuesto. Resolución de conflictos (elaboración propia).

Análisis según el promotor no constructor vs promotor constructor

Las puntuaciones medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría se recogen en la tabla N° 3-39.

		TOTAL	FLEXIBILIDAD	INTEGRIDAD DE ROLES	RECIPROCIDAD	SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	RESTRICCIÓN DE PODER	RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS
Media	PROMOTOR NO CONST	123.02	22.69	14.99	13.24	17.84	14.52	10.16	14.24	15.34
	PROMOTOR CONSTRUCTOR	106.38	20.88	12.88	11.75	14.88	12.13	7.38	12.88	13.63
Mediana	PROMOTOR NO CONST	125.00	23.00	15.00	14.00	18.00	15.00	10.00	14.00	16.00
	PROMOTOR CONSTRUCTOR	111.00	20.50	13.00	12.00	16.00	12.00	8.00	12.50	15.50
Desv. St	PROMOTOR NO CONST	22.90	4.16	3.09	3.60	4.20	3.22	3.42	2.94	2.80
	PROMOTOR CONSTRUCTOR	8.60	2.67	1.36	1.09	3.14	1.17	2.45	1.54	2.96
Asimetría	PROMOTOR NO CONST	-0.36	-0.43	-0.61	-0.33	-0.51	-0.59	0.18	-0.34	-0.74
	PROMOTOR CONSTRUCTOR	-1.47	0.51	-0.09	0.63	-0.85	-0.30	-1.12	0.26	-0.88

Tabla 3-39 Análisis en función del tipo de promotor. Medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría (elaboración propia).

A su vez, se realiza el análisis de la varianza en función del uso residencial o no residencial de la obra, lo que permite comparar las medias de algunas variables. Es así que la tabla que contiene el estadístico de Levene permite contrastar la hipótesis de igualdad de varianzas poblacionales. La tabla N° 3-40 muestra que el nivel crítico (p-value) es mayor que 0,05, en este caso se acepta la hipótesis de igualdad de varianzas.

	SS	df
Between Group	344.3363	1
Within Group	19301.5	93
Levene's Statistic	1.659108	
Critical Value (a=0.05)	3.943409	
P-value	0.200919	

Tabla 3-40: Nivel crítico (P-value) en función del tipo de promotor (elaboración propia).

Posteriormente se realiza el análisis de varianza mediante ANOVA, que ofrece el estadístico F con su nivel de significación tanto para la puntuación global como para cada una de las normas contractuales. Si el nivel de significación (p-value) intraclass es menor o igual que 0,05, se rechaza la hipótesis de igualdad de medias; si es mayor, se acepta la igualdad de medias, es decir, no existen diferencias significativas entre los grupos.

En las tablas N° 3-41 a 3-49, se puede verificar los resultados del análisis de varianza, tanto para el global de la encuesta, como para cada constructo.

TOTAL	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	71	8534	120.1971831	558.0462777			
	Column 2	24	3020	125.8333333	374.1449275			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	569.7851248	1	569.7851248	1.111634218	0.294458469	3.943408846	
	Within Groups	47668.57277	93	512.5652986		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE		
	Total	48238.35789	94					

Tabla 3-41: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Total (elaboración propia).

FLEXIBILIDAD	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	71	1587	22.35211268	18.8028169			
	Column 2	24	554	23.08333333	11.47101449			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	9.5905362	1	9.5905362	0.564495342	0.454351719	3.943408846	
	Within Groups	1580.030516	93	16.98957545		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE		
	Total	1589.621053	94					

Tabla 3-42: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Flexibilidad (elaboración propia).

INTEGRIDAD DE ROLES	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	71	1041	14.66197183	10.22696177			
	Column 2	24	366	15.25	6.891304348			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	6.202149741	1	6.202149741	0.659661811	0.418753483	3.943408846	
	Within Groups	874.3873239	93	9.402014236		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE		
	Total	880.5894737	94					

Tabla 3-43: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Integridad de roles (elaboración propia).

RECIPROCIDAD	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	71	917	12.91549296	13.50704225			
	Column 2	24	329	13.70833333	8.650362319			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	11.27502471	1	11.27502471	0.916227109	0.340949287	3.943408846
		Within Groups	1144.451291	93	12.30592786		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1155.726316	94				

Tabla 3-44: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Reciprocidad (elaboración propia).

SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	71	1237	17.42253521	19.5331992			
	Column 2	24	434	18.08333333	13.21014493			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	7.832196689	1	7.832196689	0.435862203	0.510758248	3.943408846
		Within Groups	1671.157277	93	17.96943309		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1678.989474	94				

Tabla 3-45: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Solidaridad contractual (elaboración propia).

CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	71	1003	14.12676056	11.02655936			
	Column 2	24	357	14.875	7.418478261			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	10.04216086	1	10.04216086	0.990914229	0.32210204	3.943408846
		Within Groups	942.4841549	93	10.13423823		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	952.5263158	94				

Tabla 3-46: Ti Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Confianza y expectativas (elaboración propia).

RESTRICCIÓN DE PODER	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	71	698	9.830985915	11.74245473			
	Column 2	24	245	10.20833333	12.86775362			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	2.554046207	1	2.554046207	0.21246971	0.645914673	3.943408846
		Within Groups	1117.930164	93	12.02075446		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1120.484211	94				

Tabla 3-47: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Restricción de poder (elaboración propia).

RECURSOS, CONOCIMIENTO Y MEDIOS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	71	987	13.90140845	9.175855131			
	Column 2	24	355	14.79166667	5.476449275			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	14.21601804	1	14.21601804	1.720869991	0.192810139	3.943408846
		Within Groups	768.2681925	93	8.260948306		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	782.4842105	94				

Tabla 3-48: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Recursos, conocimiento y medios (elaboración propia).

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	71	1064	14.98591549	8.442655936			
	Column 2	24	380	15.83333333	7.362318841			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	12.88075117	1	12.88075117	1.575535357	0.212549843	3.943408846
		Within Groups	760.3192488	93	8.175475794		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	773.2	94				

Tabla 3-49: Análisis de varianza en función del tipo de promotor. Resolución de conflictos (elaboración propia).

Como se ha observado en las tablas anteriores, ninguno de los valores para el p-value es menor a 0.05, por lo que la hipótesis de que los dos grupos, Promotor no Constructor y Promotor constructor, son diferentes, no puede ser validada, ni en la puntuación global ni en la puntuación de cada constructo evidencia clara.

De los resultados obtenidos en el estudio de varianza de un factor mediante ANOVA, se llevan a cabo representaciones gráficas tanto para la puntuación global y para la de cada constructo, tal y como se puede apreciar en las figuras N° 3-37 a 3-45.

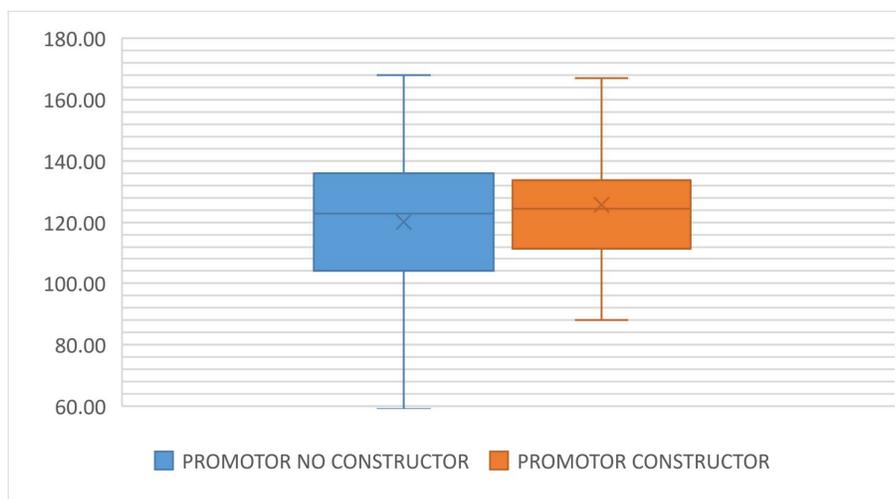


Figura 3-37: Variables en función del promotor. Total (elaboración propia).

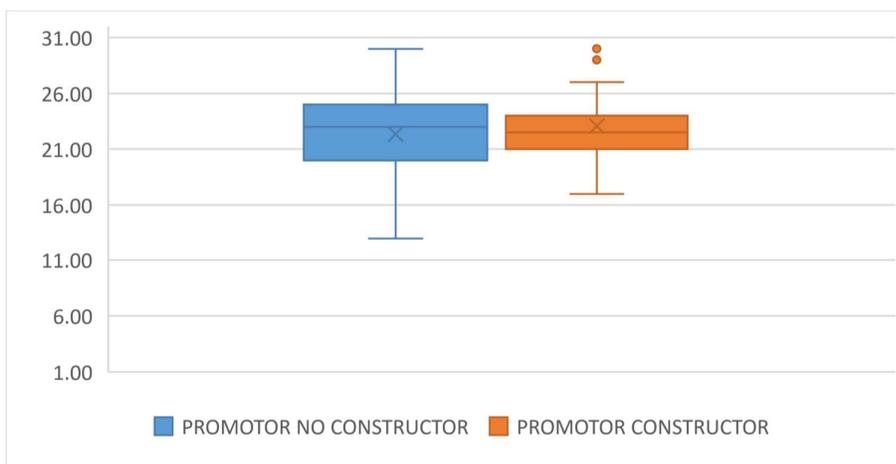


Figura 3-38: Variables en función del promotor. Flexibilidad (elaboración propia).

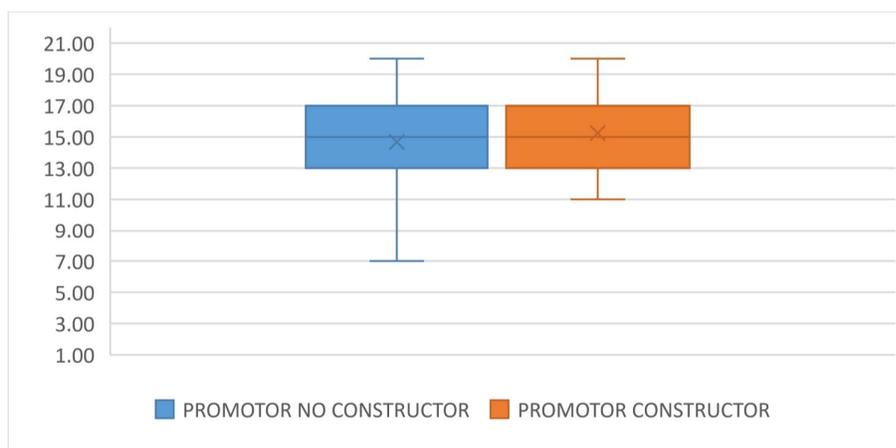


Figura 3-39: Variables en función del promotor. Integridad de roles (elaboración propia).

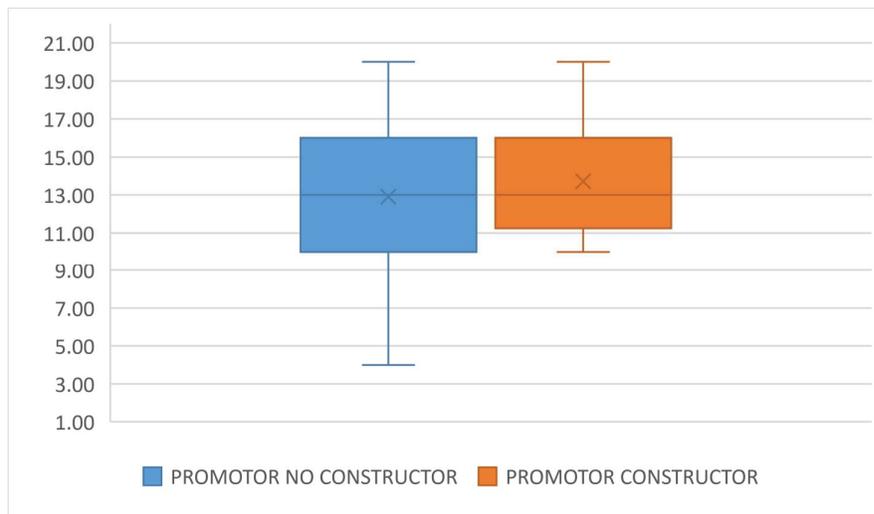


Figura 3-40: Variables en función del promotor. Reciprocidad (elaboración propia).

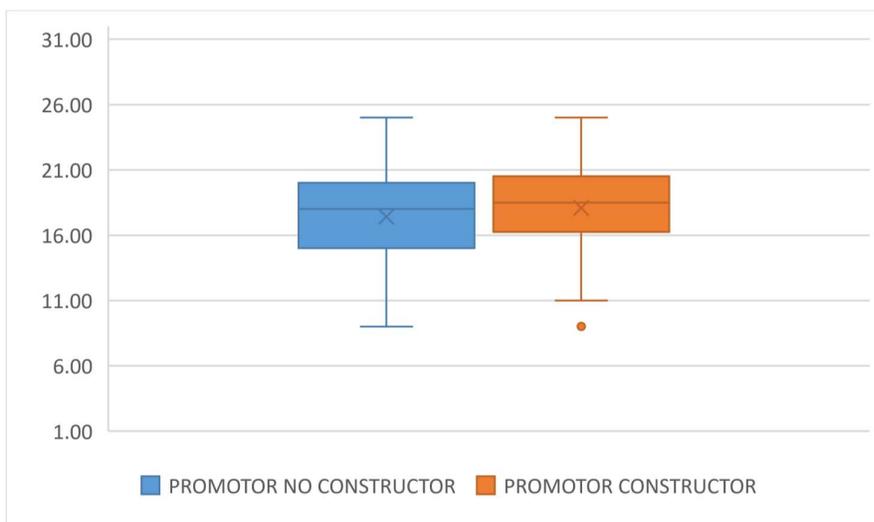


Figura 3-41: Variables en función del promotor. Solidaridad contractual (elaboración propia).

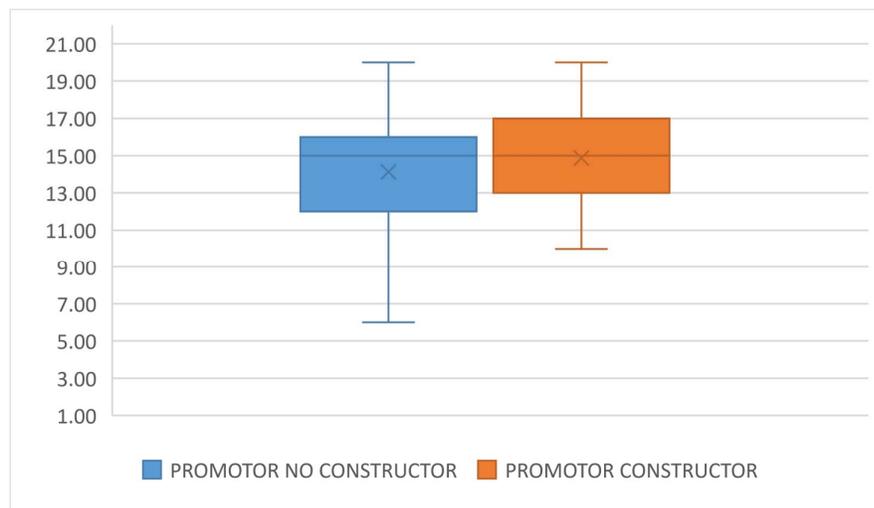


Figura 3-42: Variables en función del promotor. Confianza y expectativas (elaboración propia).

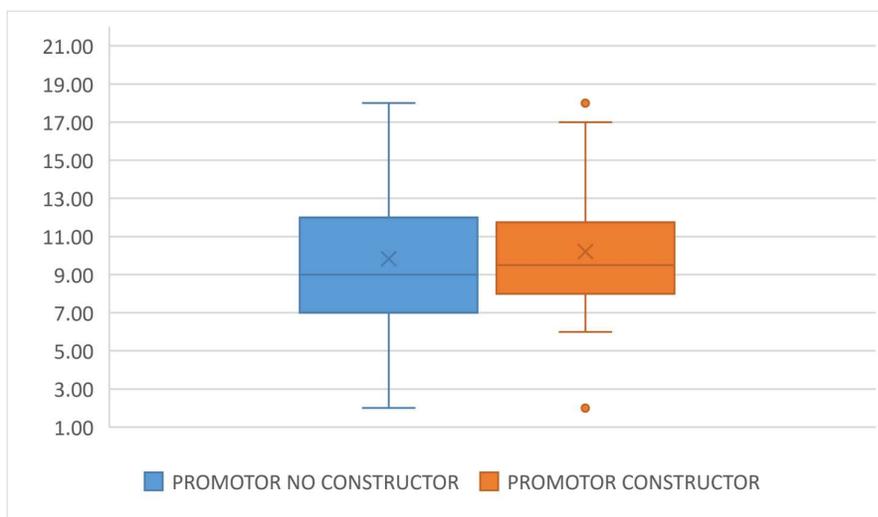


Figura 3-43: Variables en función del promotor. Restricciones de poder (elaboración propia).

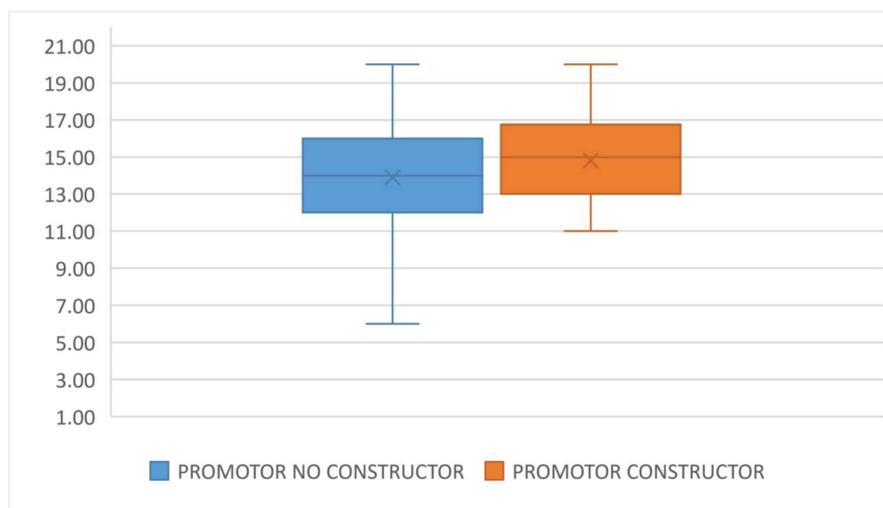


Figura 3-44: Variables en función del promotor. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).

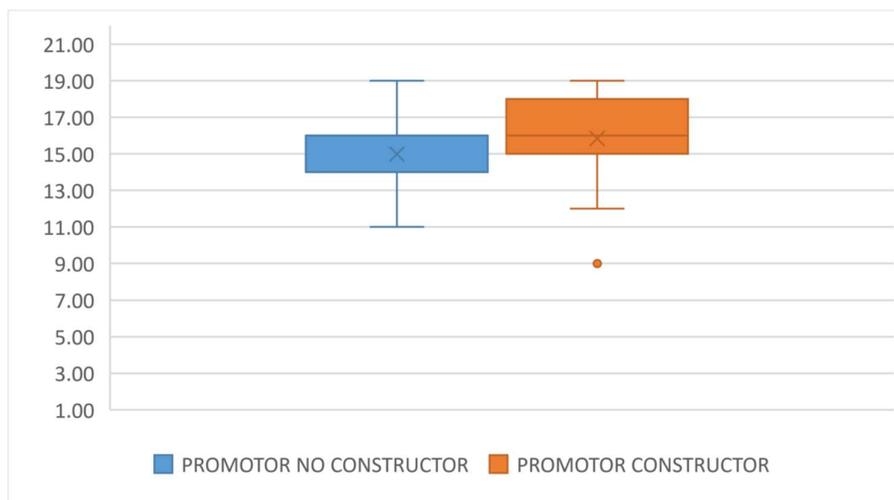


Figura 3-45: Variables en función del promotor. Resolución de conflictos (elaboración propia).

3.5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA COMPARACIÓN CON LA MUESTRA DE EEUU (HARPER 2014).

3.5.1. COMPARACIÓN ENTRE EEUU Y ESPAÑA.

A continuación, se lleva a cabo la comparativa entre los resultados obtenidos entre los 344 encuestados en EEUU en comparación con los resultados obtenidos en las 95 encuestas en España. Las puntuaciones medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría se recogen en la tabla No 3-50.

		TOTAL	FLEXIBILIDAD	INTEGRIDAD DE ROLES	RECIPROCIDAD	SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	RESTRICCIÓN DE PODER	RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS
Media	ESPAÑA	121.62	22.54	14.81	13.12	17.59	14.32	9.93	14.13	15.20
	EEUU	130.47	22.57	15.48	14.22	15.25	15.42	12.86	14.73	16.11
Mediana	ESPAÑA	124.00	23.00	15.00	13.00	18.00	15.00	9.00	14.00	16.00
	EEUU	134.00	23.00	16.00	15.00	16.00	16.00	13.00	15.00	17.00
Desv. St	ESPAÑA	22.65	4.11	3.06	3.51	4.23	3.18	3.45	2.89	2.87
	EEUU	22.52	4.20	3.10	3.54	3.34	3.09	3.14	2.73	2.69
Asimetría	ESPAÑA	-0.23	-0.35	-0.47	-0.24	-0.44	-0.43	0.19	0.25	-0.74
	EEUU	-0.97	-0.88	-1.03	-0.79	-0.95	-1.00	-0.40	-0.58	-1.07

Tabla 3-50: Comparativa España – EEUU. Medias, medianas, desviaciones típica y asimetría (elaboración propia).

A su vez, realiza el análisis de la varianza en función del origen de la muestra (EEUU vs España), lo que ha permitido comparar las medias de algunas variables. Es así que la tabla que contiene el estadístico de Levene permite contrastar la hipótesis de igualdad de varianzas poblacionales. La tabla N° 3-51 muestra que el nivel crítico (p-value) es mayor que 0.05, en este caso se acepta la hipótesis de igualdad de varianzas.

	SS	df
Between Group	39.3104	1
Within Group	102833.5	437
Levene's Statistic	0.167053	
Critical Value (α=0.05)	3.862826	
P-value	0.682944	

Tabla 3-51: Nivel crítico (P-value) Comparativa España-EEUU (elaboración propia).

Posteriormente se realiza el análisis de varianza mediante ANOVA que ofrece el estadístico F con su nivel de significación tanto para la puntuación global como para cada una de las normas contractuales. Si el nivel de significación (p-value) intraclase es menor o igual que 0,05, se

rechaza la hipótesis de igualdad de medias; si es mayor, se acepta la igualdad de medias, es decir, no existen diferencias significativas entre los grupos.

En las tablas N° 3-52 a 3-60, se puede verificar los resultados del análisis de varianza, tanto para el global de la encuesta, como para cada constructo.

TOTAL	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	344	44880	130.4651163	507.2815784			
	Column 2	95	11554	121.6210526	513.1740202			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	5822.657521	1	5822.657521	11.44954927	0.000779579	3.862825986
		Within Groups	222235.9393	437	508.5490602		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA ES CONCLUYENTE	
		Total	228058.5968	438				

Tabla 3-52: Análisis de varianza - España vs EEUU. Total (elaboración propia).

FLEXIBILIDAD	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	344	7763	22.56686047	17.65732423			
	Column 2	95	2141	22.53684211	16.91086226			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	0.067079752	1	0.067079752	0.003833839	0.950656441	3.862825986
		Within Groups	7646.083262	437	17.49675804		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	7646.150342	438				

Tabla 3-53: Análisis de varianza - España vs EEUU. Flexibilidad (elaboración propia).

INTEGRIDAD DE ROLES	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	344	5326	15.48255814	9.63817886			
	Column 2	95	1407	14.81052632	9.367973124			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	33.61996108	1	33.61996108	3.509369701	0.061689914	3.862825986
		Within Groups	4186.484823	437	9.580056802		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	4220.104784	438				

Tabla 3-54: Análisis de varianza - España vs EEUU. Integridad de roles (elaboración propia).

RECIPROCIDAD	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
	<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	344	4893	14.22383721	12.50077124		
	Column 2	95	1246	13.11578947	12.29496081		
	ANOVA						
	<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	91.39753201	1	91.39753201	7.337336019	0.007018962	3.862825986
	Within Groups	5443.490851	437	12.4565008		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA ES CONCLUYENTE	
	Total	5534.888383	438				

Tabla 3-55: Análisis de varianza - España vs EEUU. Reciprocidad (elaboración propia).

SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
	<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	344	6559	19.06686047	17.00134755		
	Column 2	95	1671	17.58947368	17.86159015		
	ANOVA						
	<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	162.4822578	1	162.4822578	9.454124685	0.002238836	3.862825986
	Within Groups	7510.451683	437	17.18638829		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA ES CONCLUYENTE	
	Total	7672.933941	438				

Tabla 3-56: Análisis de varianza - España vs EEUU. Solidaridad contractual (elaboración propia).

CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
	<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	344	5306	15.4244186	9.533629399		
	Column 2	95	1360	14.31578947	10.13325868		
	ANOVA						
	<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	Between Groups	91.49347019	1	91.49347019	9.46881397	0.00222136	3.862825986
	Within Groups	4222.5612	437	9.662611441		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA ES CONCLUYENTE	
	Total	4314.05467	438				

Tabla 3-57: Análisis de varianza - España vs EEUU. Confianza y expectativas (elaboración propia).

RESTRICCIÓN DE PODER	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	344	4424	12.86046512	9.840531561			
	Column 2	95	943	9.926315789	11.92004479			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	640.8877236	1	640.8877236	62.29564793	2.4029E-14	3.862825986
		Within Groups	4495.786536	437	10.28784104		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA ES CONCLUYENTE	
		Total	5136.67426	438				

Tabla 3-58: Análisis de varianza - España vs EEUU. Restricción de poder (elaboración propia).

RECURSOS, CONOCIMIENTO Y MEDIOS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	344	5066	14.72674419	7.441148552			
	Column 2	95	1342	14.12631579	8.324300112			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	26.83737129	1	26.83737129	3.516833907	0.061414966	3.862825986
		Within Groups	3334.798164	437	7.63111708		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	3361.635535	438				

Tabla 3-59: Análisis de varianza - España vs EEUU. Recursos, conocimiento y medios (elaboración propia).

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	344	5543	16.11337209	7.232007255			
	Column 2	95	1444	15.2	8.225531915			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	62.1030606	1	62.1030606	8.340775987	0.004069045	3.862825986
		Within Groups	3253.778488	437	7.445717365		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA ES CONCLUYENTE	
		Total	3315.881549	438				

Tabla 3-60: Análisis de varianza - España vs EEUU. Resolución de conflictos (elaboración propia).

Varios constructos analizados, específicamente la puntuación global y las normas contractuales RECIPROCIDAD, SOLIDARIDAD CONTRACTUAL, CONFIANZA Y EXPECTATIVAS, RESTRICCIÓN DE PODER y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS muestran un valor p-value inferior a 0.05, lo cual valida la hipótesis de diferencias en dichos constructos entre los dos países.

De los resultados obtenidos en el estudio de varianza mediante ANOVA, se llevan a cabo representaciones gráficas tanto para la puntuación global y para la de cada constructo, tal y como se puede apreciar en las figuras N° 3-46 a 3-54.

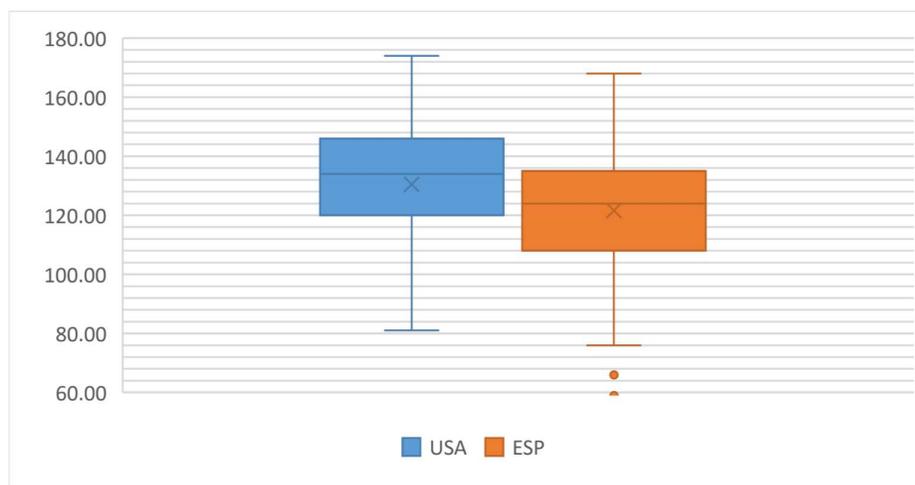


Figura 3-46: Variables en función de la comparativa España – EEUU (elaboración propia).

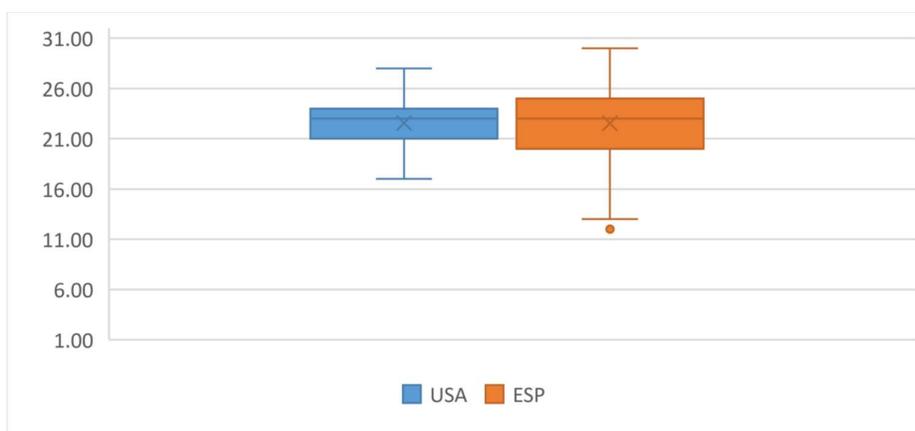


Figura 3-47: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Flexibilidad (elaboración propia).

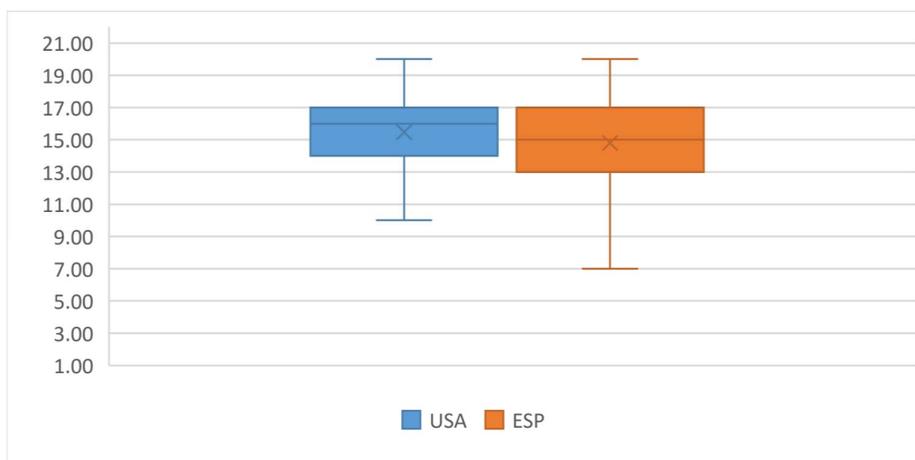


Figura 3-48: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Integridad de roles (elaboración propia).

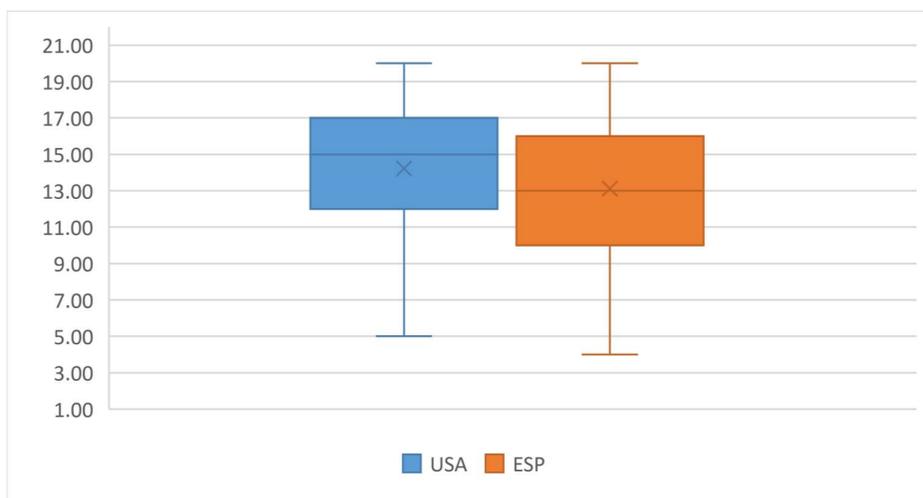


Figura 3-49: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Reciprocidad (elaboración propia).

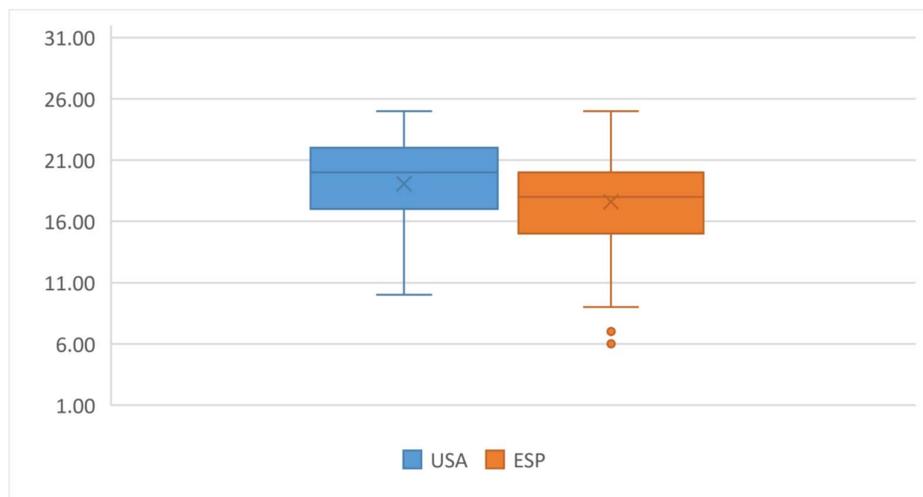


Figura 3-50: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Solidaridad contractual (elaboración propia).

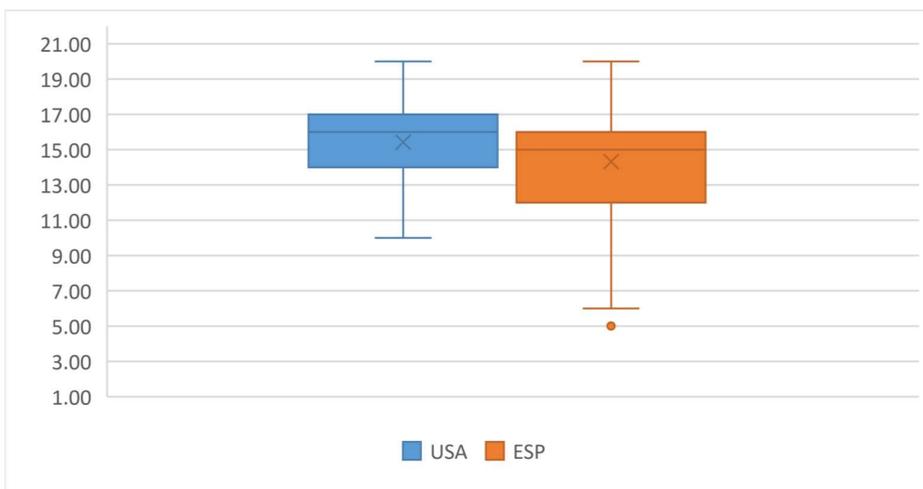


Figura 3-51: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Confianza y expectativas (elaboración propia).

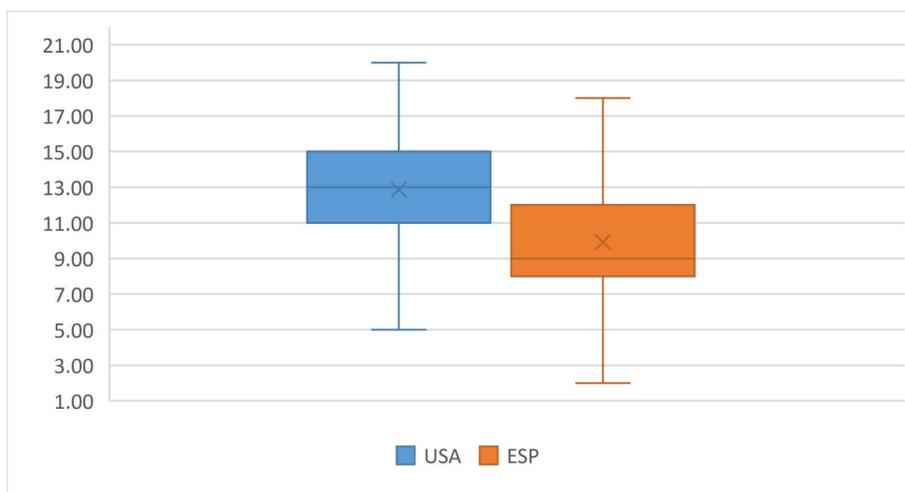


Figura 3-52: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Restricciones de poder (elaboración propia).

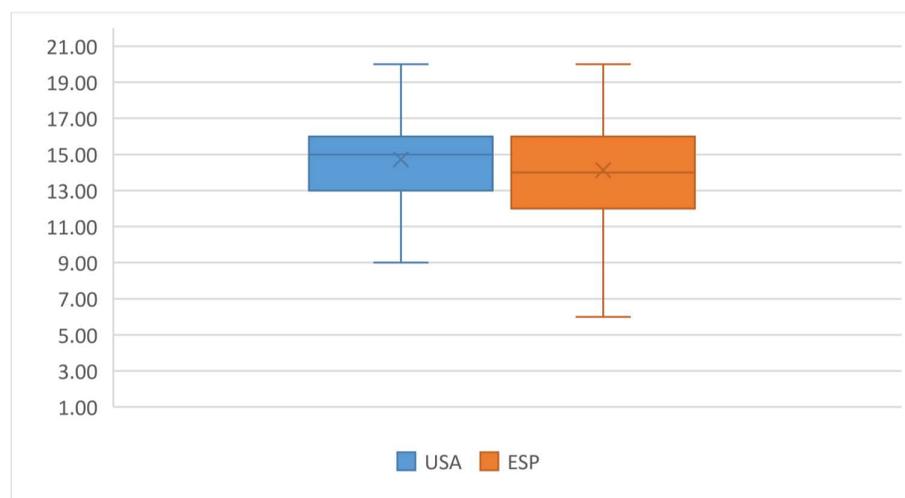


Figura 3-53: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).

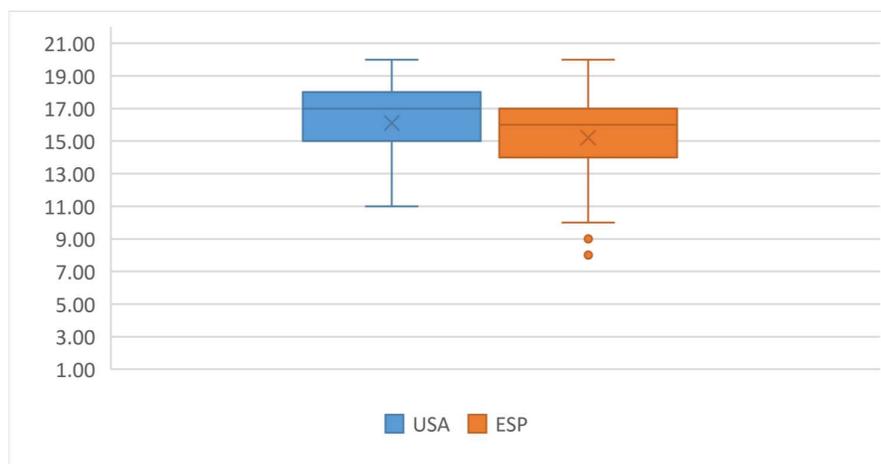


Figura 3-54: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Resolución de conflictos (elaboración propia).

3.5.2. COMPARACIÓN DE CONTRATOS TRADICIONALES ENTRE EEUU Y ESPAÑA.

Para finalizar, se llevará a cabo la comparativa entre EEUU y España considerando solo los contratos tradicionales (DBB).

Las puntuaciones medias y medianas, así como la desviación típica y asimetría se recogen en la tabla No 3-61.

		TOTAL	FLEXIBILIDAD	INTEGRIDAD DE ROLES	RECIPROCIDAD	SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	RESTRICCIÓN DE PODER	RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS
Media	ESPAÑA	121.62	22.54	14.81	13.12	17.59	14.32	9.93	14.13	15.20
	EEUU	130.47	22.57	15.48	14.22	15.25	15.42	12.86	14.73	16.11
Mediana	ESPAÑA	124.00	23.00	15.00	13.00	18.00	15.00	9.00	14.00	16.00
	EEUU	134.00	23.00	16.00	15.00	16.00	16.00	13.00	15.00	17.00
Desv. St	ESPAÑA	22.65	4.11	3.06	3.51	4.23	3.18	3.45	2.89	2.87
	EEUU	22.52	4.20	3.10	3.54	3.34	3.09	3.14	2.73	2.69
Asimetría	ESPAÑA	-0.23	-0.35	-0.47	-0.24	-0.44	-0.43	0.19	0.25	-0.74
	EEUU	-0.97	-0.88	-1.03	-0.79	-0.95	-1.00	-0.40	-0.58	-1.07

Tabla 3-61: Comparativa España – EEUU en contratos DBB. Medias, medianas, desviaciones típica y asimetría (elaboración propia).

A su vez, se realiza el análisis de la varianza en función del origen de la muestra (EEUU vs España), lo que permite comparar las medias de algunas variables. Es así que la tabla que contiene el estadístico de Levene permite contrastar la hipótesis de igualdad de varianzas poblacionales. La tabla N° 3-62 muestra que el nivel crítico (p-value) es mayor que 0,05, en este caso se acepta la hipótesis de igualdad de varianzas.

	SS	df
Between Group	45.63293994	1
Within Group	53044.80065	254
Levene's Statistic	0.218509008	
Critical Value (α=0.05)	3.878329734	
P-value	0.640579113	

Tabla 3-62: Nivel crítico (P-value) Comparativa DBB España-EEUU en contratos DBB (elaboración propia).

Posteriormente se realiza el análisis de varianza mediante ANOVA, que ofrece el estadístico F con su nivel de significación tanto para la puntuación global como para cada una de las normas contractuales. Si el nivel de significación (p-value) intraclass es menor o igual que 0.05, se rechaza la hipótesis de igualdad de medias; si es mayor, se acepta la igualdad de medias, es decir, no existen diferencias significativas entre los grupos.

En las tablas N° 3-63 a 3-71, se puede verificar los resultados del análisis de varianza, tanto para el global de la encuesta, como para cada constructo.

TOTAL	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>	
		Column 1	161	20353	126.4161491	473.9757376	
		Column 2	95	11554	121.6210526	513.1740202	
	ANOVA						
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>
		Between Groups	1373.738937	1	1373.738937	2.812260034	0.094776693
		Within Groups	124074.4759	254	488.4821886		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA
		Total	125448.2148	255			NO ES CONCLUYENTE

Tabla 3-63: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Total (elaboración propia).

FLEXIBILIDAD	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>	
		Column 1	161	3583	22.25465839	17.99099379	
		Column 2	95	2141	22.53684211	16.91086226	
	ANOVA						
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>
		Between Groups	4.757441157	1	4.757441157	0.270443455	0.603487397
		Within Groups	4468.180059	254	17.59126007		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA
		Total	4472.9375	255			NO ES CONCLUYENTE

Tabla 3-64: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Flexibilidad (elaboración propia).

INTEGRIDAD DE ROLES	Anova: Single Factor						
	SUMMARY						
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>	
		Column 1	161	2481	15.40993789	8.618400621	
		Column 2	95	1407	14.81052632	9.367973124	
	ANOVA						
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>
		Between Groups	21.46642694	1	21.46642694	2.413096449	0.121569235
		Within Groups	2259.533573	254	8.895801469		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA
		Total	2281	255			NO ES CONCLUYENTE

Tabla 3-65: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Integridad de roles (elaboración propia).

RECIPROCIDAD	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	161	2201	13.67080745	12.84720497			
	Column 2	95	1246	13.11578947	12.29496081			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	18.40448293	1	18.40448293	1.455724807	0.228734107	3.878329734
		Within Groups	3211.279111	254	12.64283114		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA	NO ES CONCLUYENTE
		Total	3229.683594	255				

Tabla 3-66: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Reciprocidad (elaboración propia).

SOLIDARIDAD CONTRACTUAL	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	161	2379	14.77639752	10.97468944			
	Column 2	95	1671	17.58947368	17.86159015			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	472.7945908	1	472.7945908	34.96126092	1.07997E-08	3.878329734
		Within Groups	3434.939784	254	13.52338498		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA	ES CONCLUYENTE
		Total	3907.734375	255				

Tabla 3-67: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Solidaridad contractual (elaboración propia).

CONFIANZA Y EXPECTATIVAS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
	Column 1	161	2467	15.32298137	9.045031056			
	Column 2	95	1360	14.31578947	10.13325868			
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	60.60855902	1	60.60855902	6.415124097	0.01191806	3.878329734
		Within Groups	2399.731285	254	9.447760964		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA	NO ES CONCLUYENTE
		Total	2460.339844	255				

Tabla 3-68: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Confianza y expectativas (elaboración propia).

RESTRICCIÓN DE PODER	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
		Column 1	161	2035	12.63975155	9.644409938		
		Column 2	95	943	9.926315789	11.92004479		
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	439.8945744	1	439.8945744	41.94835927	4.8203E-10	3.878329734
		Within Groups	2663.589801	254	10.48657402		SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA ES CONCLUYENTE	
		Total	3103.484375	255				

Tabla 3-69: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Restricción de poder (elaboración propia).

RECURSOS, CONOCIMIENTO Y MEDIOS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
		Column 1	161	2358	14.64596273	7.167624224		
		Column 2	95	1342	14.12631579	8.324300112		
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	16.1334137	1	16.1334137	2.124023428	0.146240379	3.878329734
		Within Groups	1929.304086	254	7.595685379		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1945.4375	255				

Tabla 3-70: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Recursos, conocimiento y medios (elaboración propia).

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	Anova: Single Factor							
	SUMMARY							
		<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
		Column 1	161	2549	15.83229814	6.765450311		
		Column 2	95	1444	15.2	8.225531915		
	ANOVA							
		<i>Source of Variatio</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
		Between Groups	23.88654406	1	23.88654406	3.26953364	0.071760377	3.878329734
		Within Groups	1855.67205	254	7.305795471		NO SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA NO ES CONCLUYENTE	
		Total	1879.558594	255				

Tabla 3-71: Análisis de varianza - España vs EEUU en contratos DBB. Resolución de conflictos (elaboración propia).

Tras el análisis de varianza, se detecta que los únicos constructos con valores inferiores a 0.05 para el p-value son SOLIDARIDAD CONTRACTUAL y RESTRICCIÓN DE PODER.

Por lo tanto, ante igualdad de tipo de contratos, puede concluirse que los dos grupos EEUU y España tienen prácticamente el mismo grado de integración, tanto en la puntuación general

como en la puntuación de la mayoría de los constructos. El análisis de varianza valida la hipótesis de que la percepción que tienen los agentes intervinientes de las normas contractuales SOLIDARIDAD CONTRACTUAL y RESTRICCIÓN DE PODER es diferente en las obras de EEUU comparadas con España.

De los resultados obtenidos en el estudio de varianza de un factor mediante ANOVA, se llevan a cabo representaciones gráficas para la puntuación global y para la de cada constructo, tal y como se puede apreciar en las figuras N° 3-55 a 3-63.

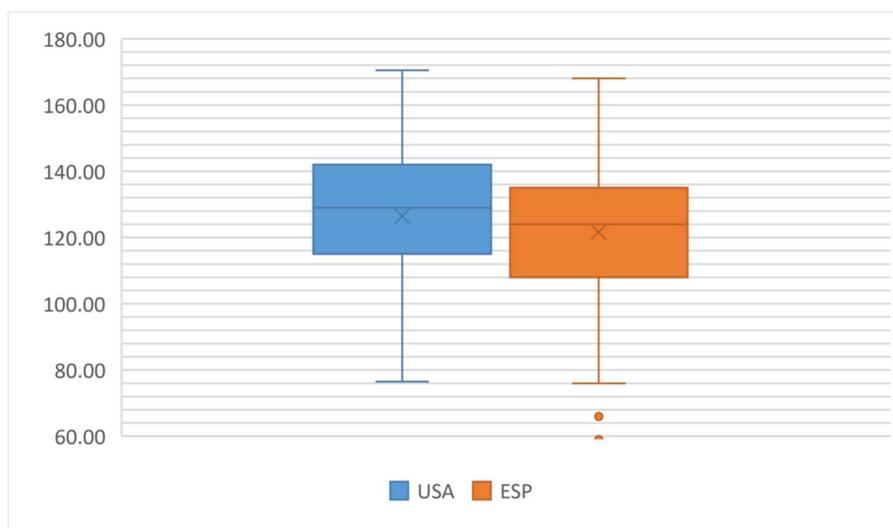


Figura 3-55: Variables en función de la comparativa España – EEUU (elaboración propia).

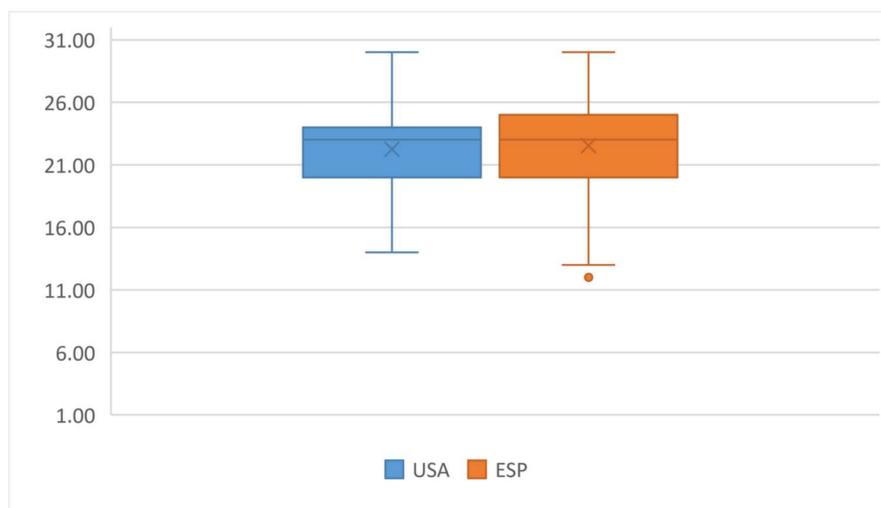


Figura 3-56: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Flexibilidad (elaboración propia).

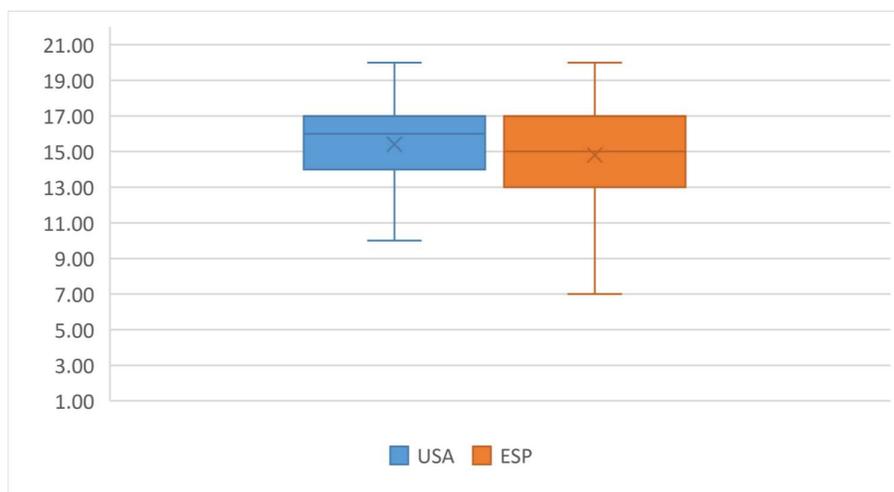


Figura 3-57: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Integridad de roles (elaboración propia).

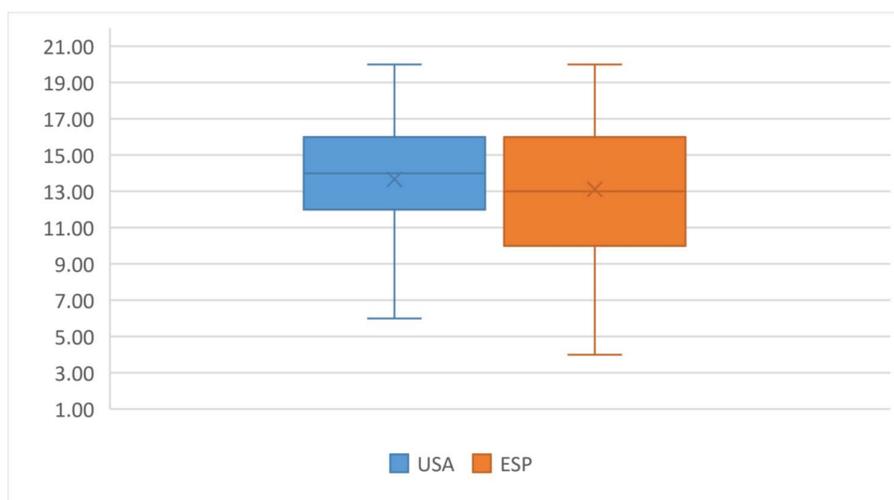


Figura 3-58: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Reciprocidad (elaboración propia).

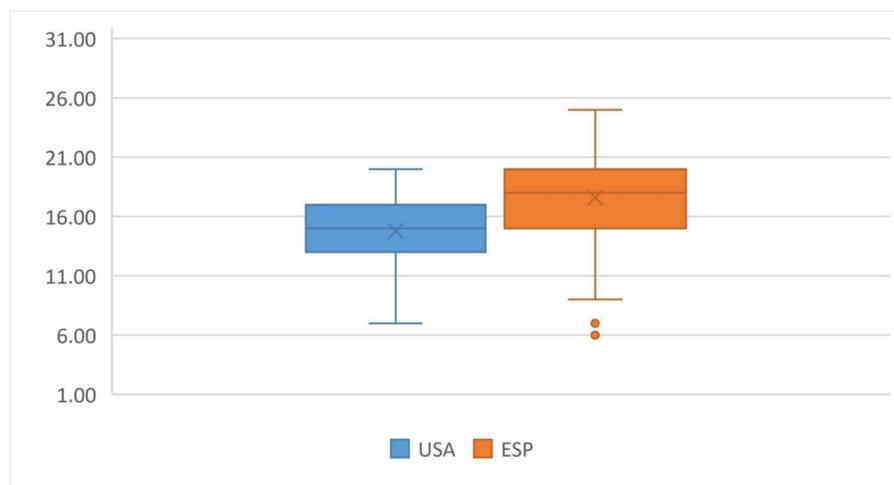


Figura 3-59: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Solidaridad contractual (elaboración propia).

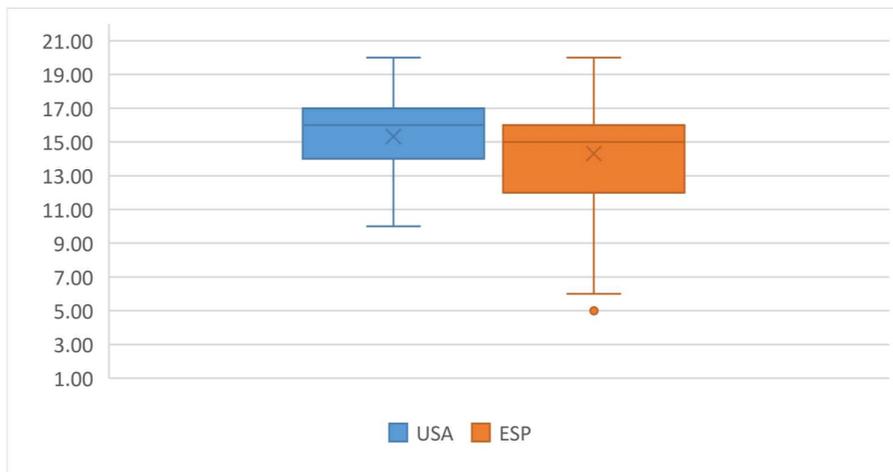


Figura 3-60: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Confianza y expectativas (elaboración propia).

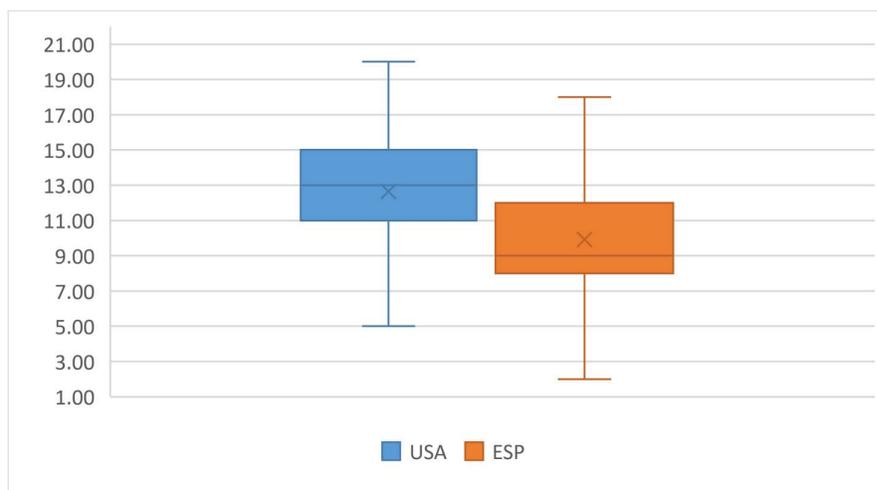


Figura 3-61: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Restricciones de poder (elaboración propia).

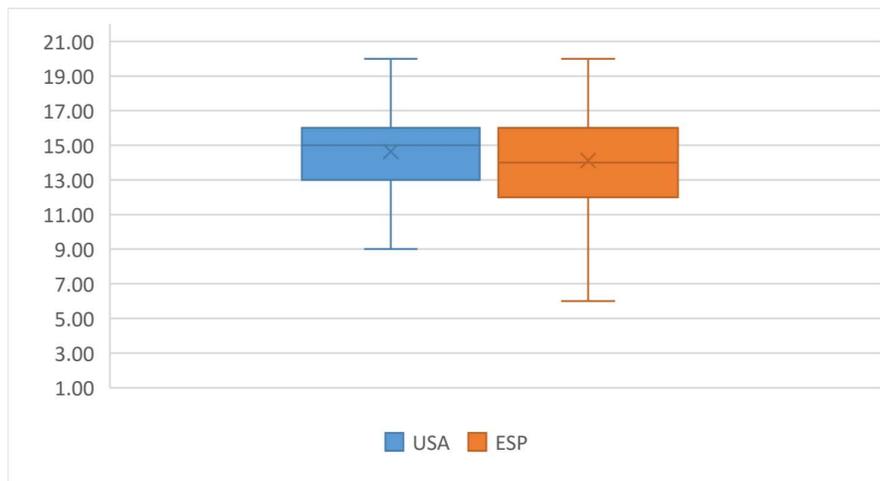


Figura 3-62: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Recursos, conocimientos y medios (elaboración propia).

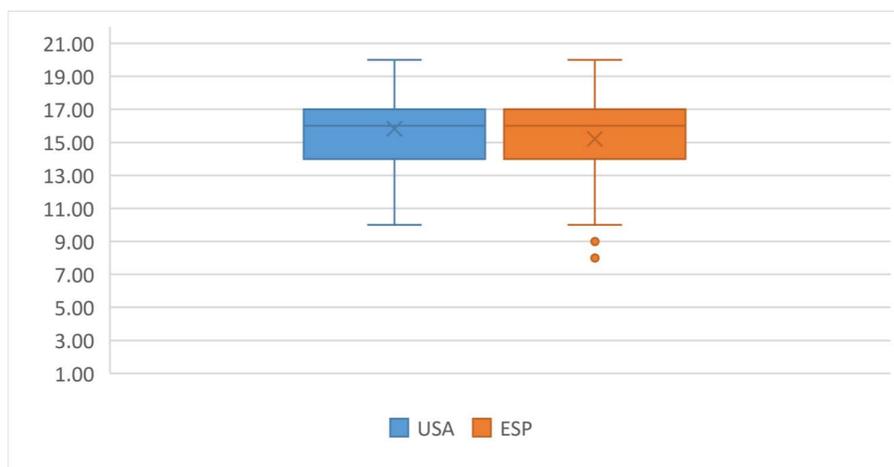


Figura 3-63: Variables en función de la comparativa España – EEUU. Resolución de conflictos (elaboración propia).

4. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

El objetivo de esta investigación ha sido analizar las características de la integración de proyectos según las normas de comportamiento de la teoría de contrato relacional en las obras de edificación en España. Una vez realizado el análisis del marco teórico y del estado del arte, tras estudiar los resultados de la encuesta en España, mediante el análisis estadístico y los ANOVAs realizados, y tras la comparación de la muestra española con la muestra americana, se discuten los resultados obtenidos con los siguientes sub-epígrafes.

4.1.1. RESPECTO AL MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE.

Las investigaciones y literatura existentes en relación a la integración de los métodos de contratación del proyecto, plasmadas en el marco teórico del presente trabajo, indican:

1. Ventajas, desventajas y diferente grado teórico de integración según los métodos estandarizados de contratación de proyectos (DBB, DB, CMGC, IPD).
2. Que existen métodos estándar de contratación de proyecto más integrados que otros.
3. Que aunque generalmente el método de contratación tradicional DBB sigue siendo el más común en el sector de la construcción, tanto nacional como internacional. Los estudios demuestran que el DBB sufre de relaciones adversas, bajas tasas de productividad, ineficientes medios y métodos que conducen a re-ejecutar los trabajos, alta tasa de conflictos y falta de la innovación. Esto conduce a sobrecostes, entregas fuera de plazo y a trabajos de baja calidad.
4. Que la ejecución de proyectos integrados (IPD) es un método de contratación emergente que pone énfasis en el aspecto relacional entre varias organizaciones mediante acuerdos entre múltiples partes y en la participación temprana de los equipos de trabajo.

Las investigaciones y literatura existentes en relación a la teoría del contrato relacional, plasmadas en el marco teórico del presente trabajo, demostraron que:

1. Las organizaciones vinculadas a un contrato tienen tendencia a cooperar, a confiar entre sí y colaborar en busca de resultados exitosos, más allá del propio contrato.
2. Los contratos se pueden organizar en un espectro de valoración desde los contratos más relacionales a los menos relacionales.
3. Los contratos incluyen muchos aspectos complejos de interacción entre las diferentes organizaciones, por lo que la comunicación y la comprensión entre las organizaciones contratantes son los aspectos más críticos y complejos en el éxito de un contrato.
4. En las relaciones de trabajo entre las partes se pueden reconocer normas sociales específicas, y esperar comportamientos que aparecen en todas las transacciones contractuales e intercambios llamadas normas contractuales de comportamiento, las cuales pueden ser medidas en base a percepciones.

5. La relación de trabajo entre las partes no siempre sigue el mecanismo legal que ofrecen los contratos escritos. Esto se debe a que los eventos futuros no pueden ser percibidos o cuantificados debido a la incertidumbre y la complejidad, sobre todo en contratos a largo plazo.

4.1.2. RESPECTO A LA DEMOGRAFÍA DE LA MUESTRA EN ESPAÑA.

La demografía de la muestra está compuesta por 100 intervinientes en obras de edificación en España, de los cuales se rechazaron 5 por incongruencias de las respuestas.

1. En relación al tipo de edificación, las características de la muestra indican que un 12% de la misma tiene menos de 10 años de experiencia, un 77% tiene entre 10 y 30 años de experiencia, y un 12% tiene incluso más de 30 años de experiencia.
2. En relación al tipo de edificación, las características de la muestra indican que un 62% de la misma tiene uso residencial frente a un 14% con uso comercial o industrial, un 12% con uso docente o cultural y un 12% con otros usos.
3. Con respecto al año de inicio de la edificación analizada, la muestra se distribuye con un 54% en obras empezadas el año 2010 o anterior, un 32% de obras empezadas en los años 2011, 2012 ó 2013, y un 17% de la muestra se inició con posterioridad al año 2013.
4. En relación al rol de la población entrevistada, las características de la muestra indican que un 69% trabajaban por parte de la propiedad y un 31% por parte del contratista o subcontratista.

4.1.3. RESPECTO AL ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y ANÁLISIS DE VARIANZA REALIZADOS DE LA MUESTRA EN ESPAÑA.

La realización en España de la encuesta incluida en la Tesis “Measuring project integration using relational contract theory” (Harper, 2014) sobre el grado de integración de los proyectos según las normas contractuales, se llevó a cabo en una muestra válida de 95 obras ejecutadas en España.

La información solicitada a los encuestados permitió valorar el grado de integración, tanto global como por norma contractual, de la última obra de edificación en la que participaron en España. Además, se recogió información adicional que ha permitido el análisis del grado de integración en base a los siguientes criterios:

- Edificación residencial vs. edificación no residencial;
- Año de inicio de la obra 2010 ó anterior vs. 2011 ó posterior;
- Presupuesto de ejecución material menor o igual a 5M€ vs mayor a 5M€;
- Promotor constructor vs. promotor no constructor;
- Muestra en España vs. muestra en EEUU.

Tras la valoración y el análisis estadísticos de las 95 encuestas válidas, tal y como se presentó de detalle en la tabla 3-3: Medias, desviaciones típicas y asimetrías obtenidas para cada norma contractual o constructo, se observa que:

- Las normas contractuales donde los encuestados se muestran **más de acuerdo** son:
 - o RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS: 3.80 sobre 5.
 - o FLEXIBILIDAD: 3.76 sobre 5.
 - o INTEGRIDAD DE ROLES: 3.70 sobre 5.
- Las normas contractuales donde los encuestados se muestran **más en desacuerdo** son:
 - o RESTRICCIÓN DE PODER: 2.48 sobre 5.
 - o RECIPROCIDAD: 3.28 sobre 5.
 - o SOLIDARIDAD CONTRACTUAL: 3.52 sobre 5.

Las preguntas del grupo FLEXIBILIDAD obtienen buenas puntuaciones y bajas desviaciones típicas. Esto puede ser debido al bajo grado que dispone la construcción en España a la hora de seguir procedimientos establecidos y al alto grado de adaptación a la realidad frente al plan inicialmente establecido.

Las preguntas del grupo RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS de manera colaborativa obtienen buenas puntuaciones y bajas desviaciones típicas. Esto se puede deber a características culturales en España y a la complejidad que suponen los procesos administrativos-judiciales para resolver asuntos con celeridad, tal y como exige el proceso de construcción.

A su vez, se constata que la RESTRICCIÓN DE PODER es la norma de comportamiento más diferencial en comparación con la media de todas las valoraciones (2.48 puntos sobre una media global de 3.46) y con altas desviaciones típicas. Esto puede deberse a las características culturales en España, donde el contrato DBB sigue siendo el más utilizado, y los objetivos los establece principalmente el promotor y posteriormente se transmiten al resto de los miembros del equipo (contratista principal y subcontratistas) (Sanz, 2016).

Solo tras el análisis de varianza mediante ANOVA realizado a cada constructo, se pueden evidenciar los siguientes resultados:

1. El grupo “residencial” frente al “no residencial” no muestra, ni en la puntuación global ni en la puntuación de cada constructo, evidencia clara de un mayor o menor grado de integración de proyectos en cada grupo. Los valores del p-value se mostraron siempre menores a 0.05, por lo que la hipótesis de que las diferencias entre grupos no pudo ser validada.
2. El grupo “obras anteriores al año 2011” frente al “obras de 2011 o posteriores” no muestra ni en la puntuación global ni en la puntuación de la mayor parte de los constructos evidencia clara de un mayor o menor grado de integración de proyectos en cada grupo:
 - a. Solo se detecta evidencia clara de una diferencia del grado colaborativo en la norma RECIPROCIDAD y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS. Las obras iniciadas en 2010 o anterior muestran un mayor grado de integración que las obras posteriores. Esto se puede deber a la coyuntura económica que se dio en España a raíz de la crisis económica iniciada en 2008 y que a la construcción llegó a partir del año 2010.

3. El grupo “obras menores o iguales a 5M€” frente al “obras mayores a 5M€” no muestra ni en la puntuación global ni en la puntuación de la mayor parte de los constructos evidencia clara de un mayor o menor grado de integración de proyectos en cada grupo:
 - a. Solo se detecta evidencia clara de una diferencia del grado colaborativo en la norma CONFIANZA Y EXPECTATIVAS. Las obras por encima de 5M€ muestran un menor grado de integración que las obras de menor presupuesto. Esto puede deberse a varios factores:
 - Los contratos DBB habitualmente utilizados en España tienden a dar resultados más pobres contra más grande y compleja sea la obra.
 - Las obras de mayor importe tienen riesgos mayores no compartidos.
4. El grupo “obras con promotor no constructor” frente al “obras con constructor promotor” no muestra ni en la puntuación global ni en la puntuación de cada constructo evidencia clara de un mayor o menor grado de integración de proyectos de cada grupo. Los valores del p-value se mostraron siempre menores a 0.05, por lo que la hipótesis de que la diferencia entre grupos no pudo ser validada.

4.1.4. RESPECTO A LA COMPARATIVA DE LA MUESTRA DE ESPAÑA FRENTE A LA MUESTRA DE EEUU.

Tras analizar las muestras de España y EEUU (tal y como se expuso en la tabla 3-50: Comparativa España – EEUU. Medias, medianas, desviación típica y asimetría), se confirma que la puntuación media en España es de 121.62 frente a 130.47 de EEUU. Estos valores revelan que la puntuación en España es un 6.7% inferior a EEUU, con desviaciones típicas similares en España y EEUU, cercanas a 22.5.

Las normas contractuales en las que ambos obtuvieron mayor puntuación fueron la FLEXIBILIDAD (22.54 en España frente a 22.57 en EEUU), la SOLIDARIDAD CONTRACTUAL (17.59 en España frente a 15.25 en EEUU) y la RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS (15.20 en España frente a 16.11 en EEUU).

Las normas contractuales en las que ambos obtuvieron menor puntuación fueron la RESTRICCIÓN DE PODER (9.93 en España frente a 12.86 en EEUU) y RECIPROCIDAD (13.12 en España frente a 14.22 en EEUU).

Las mayores diferencias entre España y EEUU detectadas por norma de comportamiento fueron RESTRICCIÓN DE PODER (22.8% inferior en España frente a EEUU), RECIPROCIDAD CONTRACTUAL (7.7% inferior en España frente a EEUU), y SOLIDARIDAD CONTRACTUAL (7.7% superior en España frente a EEUU).

Tras llevar a cabo el análisis de varianza, es únicamente cuando se puede validar las diferencias entre ambos grupos. Estas diferencias se detectan tanto en la puntuación global como en varios de los constructos, según los siguientes resultados:

1. En función de la puntuación global, se demuestra un mayor grado de integración en EEUU frente a España basado en la percepción que tienen los agentes intervinientes encuestados.
2. Las normas de comportamiento RECIPROCIDAD, CONFIANZA Y ESPECTATIVAS, RESTRICCIÓN DE PODER Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS alcanzan niveles más elevados en las obras de edificación de EEUU en comparación con España, según la percepción que tienen los agentes intervinientes encuestados. Esta percepción se puede deber a diversos factores tales como:
 - Tipos de contratos. El uso del contrato DBB en España es mayoritario en comparación con EEUU, donde existe un mayor uso de otros tipos de contratos anteriormente explicados en el Capítulo 2 (DBB, DB, CPGM, IPD).
 - Tipos de incentivos económicos aplicados y reparto de riesgos. En las obras de edificación en España no es muy habitual el uso de incentivos económicos ni tampoco el reparto de riesgos.
 - Profesionalidad y especialización del sector. Estos atributos podrían ser más elevados en EEUU en comparación con España, donde es más habitual que las organizaciones sean más generalistas y con una mano de obra menos especialista.
 - Otras características culturales de la construcción de cada país.
3. En cambio, se puede concluir que la norma SOLIDARIDAD CONTRACTUAL muestran un mayor grado de colaboración en España frente a EEUU basado en la percepción que tienen los agentes intervinientes encuestados.

Esto pudiera ser debido a características culturales de la construcción en España, donde habitualmente las empresas tienden a adaptarse y enfocarse en cumplir los objetivos, dejando para el final la resolución económica de las reclamaciones y/o conflictos generados durante el proceso.
4. Si solo se comparan las obras DBB de la muestra de EEUU y la muestra española, el análisis de varianza constata que la RESTRICCIÓN DE PODER se da con más frecuencia en las obras de edificación en EEUU en comparación con España. Esto puede deberse a las características culturales en España, donde los objetivos los establece principalmente el promotor y posteriormente se transmiten al resto de los miembros del equipo (contratista principal y subcontratistas) (Sanz, 2016).
5. Si solo se comparan las obras DBB de la muestra de EEUU y la muestra española, el análisis de varianza constata que la percepción que tienen los agentes intervinientes sobre la norma contractual SOLIDARIDAD CONTRACTUAL es que las obras de España son más colaborativas que las de EEUU. Esto pudiera ser debido a características culturales de la construcción en España. Habitualmente las empresas nacionales tienden a intentar adaptarse y enfocarse en cumplir los objetivos generales, par a la finalización de los trabajos presentar las reclamaciones y/o resoluciones económicas de los conflictos generados durante el proceso.

4.2. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

La metodología aplicada en la investigación y los diferentes análisis y estudios llevados a cabo han permitido alcanzar los objetivos definidos en la investigación. Las conclusiones obtenidas en el presente trabajo son las siguientes:

1. Método de contratación de proyectos (*PDM Project delivery method* en inglés) es un término usado para referirse a todas las relaciones contractuales, las funciones y responsabilidades de las entidades que participan en un proyecto, es decir, el propietario, el equipo de diseño y el constructor (Touran et al., 2009). El Construction Industry Institute (CII) (1997) sostiene que los métodos tradicionales de contratación de proyectos se pueden agrupar fundamentalmente en tres grupos:
 - “Diseño-licitación-construcción” (DBB) o “método tradicional”.
 - “Diseño-construcción” (DB) o “proyecto y obra”.
 - “Gerente de construcción general / contratista” (CMGC o CMR) o también llamada “dirección integrada de proyecto”.

Esta contratación tradicional es segmentaria. Diferencia claramente las fases de diseño y construcción utilizando contratos diferentes para cada una de estas fases, sin llevar a cabo una integración entre ambas (Champagne et al., 1997; Shumway et al., 2004). Los investigadores y los profesionales de la construcción a menudo citan esta separación o "efecto silo", como una razón para los pobres resultados del proyecto (sobrecoste, aumento de plazo y merma de la calidad) (Latham, 1994; Konchar, Sanvido, 1998; Molenaar, Gransberg, 2001; Ballard, Howell, 2003; Gransberg et al., 2006; Chan et al., 2011).

Teniendo en cuenta esta problemática, los investigadores y el sector de la construcción más vanguardista han dirigido su atención hacia métodos alternativos de contratación más colaborativos como el IPD. Es aquí donde surge la integración de proyectos en el mundo anglosajón, como forma de implicar a todas las organizaciones fragmentadas y especializadas en busca de unos objetivos comunes para alcanzar el éxito del proyecto.

2. El contrato relacional tiene como objetivo la generación de un clima organizacional de confianza, comunicación abierta y participación de los empleados (Sanders, Moore, 1992) a través de la creación de una cultura de proyecto. La mayoría de los métodos de contratación tradicionales no hablan directamente de colaborar, trabajar juntos, y alinear los objetivos individuales con los objetivos del proyecto, lo cual intensifica la fragmentación del equipo de trabajo. Ni tampoco tratan de mejorar las relaciones entre las organizaciones en un proyecto, por lo que los proyectos tienden a fallar cuando no se consideran los factores humanos.

En el estudio realizado por Harper (2014) sobre la frecuencia de las ocho normas contractuales de McNeil dentro de modelos estándar de contratación de EEUU, se llegó a la conclusión de que los contratos de proyectos integrados IPD son más relacionales que los contratos DB y CMGC, mientras que los contratos DBB son los menos relacionales de todos.

3. La integración de proyectos ha sido medida en investigaciones previas con diferentes herramientas, y a raíz de estas investigaciones se ha demostrado que:
 - Los promotores pueden aumentar la posibilidad de éxito en la obra a través de la promoción de comportamientos integrados en el equipo (Akintoye, Main, 2007; Baiden et al., 2006; Franz, 2014; Larson, 1997).
 - Identificar inicialmente las áreas con problemas potenciales y establecer un proceso de resolución para ellos es un factor que repercute positivamente en los resultados generales (Molenaar, 2002).
 - Los promotores más integrados que funcionan como una única organización en la construcción de sus obras, tienen una mejor oportunidad para una respuesta oportuna (Sanz 2016).
 - las relaciones a largo plazo fueron uno de los medios no contractuales de lograr la integración en obras de construcción y la creación de equipos eficaces. (Nam, Tatum 1992)

Otro estudio realizado por Harper (2014), utilizó las normas del contrato relacional para definir y medir la integración de proyectos en EEUU. Mediante las normas del contrato relacional, el autor ha desarrollado un modelo de encuesta que puede ser distribuido a las organizaciones de primer grado para evaluar si el proyecto está integrado o no. El presente trabajo recoge la encuesta desarrollada por Harper (2014) y su distribución en una muestra aleatoria en España para medir el grado de integración de las obras de edificación en España y poder compararlo los resultados obtenidos por Harper en 2014.

4. Las normas contractuales que aparecen con mayor frecuencia dentro del sector de la construcción de edificación en España son la RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS, la FLEXIBILIDAD y la INTEGRACIÓN DE ROLES. En cambio, las normas que aparecen con menor frecuencia son la RESTRICCIÓN DE PODER, la RECIPROCIDAD y la SOLIDARIDAD CONTRACTUAL.

Las preguntas del grupo RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS obtienen buenas puntuaciones y bajas desviaciones típicas. Esto se puede deber a características culturales en España y a la complejidad que suponen los procesos administrativos-judiciales para resolver asuntos con celeridad, tal y como exige el proceso de construcción.

Las preguntas del grupo FLEXIBILIDAD obtienen buenas puntuaciones y bajas desviaciones típicas en España. Esto puede ser debido al bajo grado que dispone la construcción en España a la hora de seguir procedimientos establecidos y al alto grado de adaptación a la realidad frente al plan inicialmente establecido.

Se constata a su vez que la RESTRICCIÓN DE PODER es la norma de comportamiento más diferencial en comparación con la media de todas las valoraciones, y con altas desviaciones típicas. Esto puede deberse a las características culturales en España, donde los objetivos los establece principalmente el promotor y posteriormente se transmiten al resto de los miembros del equipo (contratista principal y subcontratistas) (Sanz, 2016).

5. Las obras de edificación en España iniciadas en el año 2010 o anterior muestran un mayor grado de integración en RECIPROCIDAD y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS frente a las obras iniciadas en 2011 o posteriormente. Todo indica que la raíz de esta reducción del grado colaborativo se debe a la coyuntura económica que se dio en España a raíz de la crisis económica iniciada en 2008 y que a la construcción llegó a partir del año 2010. Esta coyuntura de crisis provocó importantes problemas, como la deuda en promotores, ajustes en el sector, márgenes empresariales reducidos o negativos y un clima general en el sector de clara supervivencia. Por lo tanto, se puede concluir que, en las épocas de mayor tensión sectorial, la reciprocidad y la resolución de conflictos tienden a descender entre los agentes intervinientes en las obras de edificación en España
6. Las obras de edificación en España con un presupuesto superior a 5M€ muestran un menor grado de integración que las obras de menor presupuesto. Esto apunta a que los contratos DBB habitualmente utilizados en España tienden a dar resultados más pobres contra más grande y compleja sea la obra. Una de las principales causas podría ser que contra mayor es la obra, mayores son los riesgos no compartidos de las organizaciones. Parece evidente suponer que el comportamiento de las organizaciones no será colaborativo a no ser que las estrategias globales de proyecto jueguen a favor de la reducción de sus propios riesgos individuales.
7. Las obras de edificación en España son menos integradas y colaborativas comparadas con las obras de edificación en EEUU, según el análisis de los resultados obtenidos de la percepción que tienen los agentes intervinientes en las dos muestras aleatorias.

En la investigación realizada en EEUU por Harper (2014) se recogen hasta 10 tipologías diferentes de contratos, mientras que en España el DBB es el sistema más utilizado por los promotores públicos (SEOPAN, 2012), y también en el sector privado (Pellicer et al., 2014).

Tras el análisis comparativo adicional entre España y EEUU centrado sólo en contratos DBB, no se ha podido llegar a ninguna conclusión evidente de diferencias en el grado de integración entre ambas muestras.

Se deduce pues que el mayor universo de contratos utilizados en EEUU en comparación con España, es un factor significativo que hace aumentar el grado de integración del proyecto.

8. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS, FLEXIBILIDAD e INTEGRACIÓN DE ROLES son las normas de comportamiento más frecuentes tanto en EEUU como en España, dentro del sector de la construcción de edificación. RESTRICCIÓN DE PODER y RECIPROCIDAD son las normas de comportamiento menos frecuentes tanto en EEUU como en España, dentro del sector de la construcción de edificación.
9. Existe un mayor grado de integración en las obras de edificación de EEUU comparado con las obras de edificación en España, tanto a nivel global como en las normas de comportamiento RECIPROCIDAD, CONFIANZA Y ESPECTATIVAS y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS. Esto es debido a que el sector de edificación en España no implementa casi

nunca otro tipo de método de contratación que no sea DBB, en comparación con EEUU donde existe un mayor universo de contratos en implementación (DBB, DB, CPGM, IPD).

10. Si solo consideramos las obras DBB, la RESTRICCIÓN DE PODER se da con más frecuencia en las obras de edificación en EEUU en comparación con España. Por lo tanto, podemos concluir que esta norma de comportamiento no muestra relación con el tipo de método de contratación seleccionado, sino que parece más bien ser una diferencia cultural dentro del sector de la edificación.
11. Si solo consideramos las obras DBB, se puede concluir que la norma SOLIDARIDAD CONTRACTUAL muestran un mayor grado de colaboración en España frente a EEUU. Esto pudiera ser debido a características culturales de la construcción en España, donde habitualmente las empresas tienden a adaptarse y enfocarse en cumplir los objetivos, dejando para el final la resolución económica de las reclamaciones y/o conflictos generados durante el proceso.

4.3. RECOMENDACIONES PRÁCTICAS.

La investigación ha permitido identificar algunas medidas que podrían servir para mejorar el entorno español del sector de la edificación residencial, en comparación con su sector homónimo en EEUU. Se proponen las siguientes recomendaciones prácticas para mejorar la integración colaborativa de proyectos y la utilización de sistemas alternativos de contratación en España:

1. El sector de la construcción en España podría maximizar el grado colaborativo incrementando la integración del equipo. Para ello debe fomentar entre los miembros del equipo el desarrollo de prácticas integradas (Franz, 2014; Leicht et al., 2015). Estas prácticas integradas se pueden llevar a cabo fomentando el uso de herramientas que mejoran la puesta en común de información necesaria, tales como modelados de información de construcción (BIM) y promoviendo la interacción entre los diferentes participantes del equipo, como por ejemplo, compartir los espacio de trabajo durante la fase de construcción (Sanz, 2016).
2. El sector de la construcción en España puede mejorar la productividad de sus proyectos haciendo uso de sistemas de contratación y equipos más integrados. Los proyectos con este tipo de contratación y con equipos con alta participación en prácticas integradas, tienen una mayor probabilidad de éxito (Sanz, 2016). Estas estrategias permiten la participación temprana del equipo central del proyecto, mayor transparencia en la contabilidad de los costes y una fuerte participación en el establecimiento de los objetivos por todos los miembros del equipo (Sanz, 2016). Estas estrategias de contratación más integradas presentan niveles más altos tanto en la integración del equipo como en la cohesión del grupo y tienen mayor probabilidad de lograr los objetivos de plazos, costes y calidad (Leicht et al. 2015).
3. El sector de la construcción en España podría fomentar la utilización del “benchmarking” para la medición del éxito del proyecto y la integración del mismo, con el fin de analizar cómo mejorar la productividad y las relaciones entre las organizaciones en el sector de la construcción.

4. La administración pública podría articular una legislación que pudiera hacer efectiva la implementación de sistemas de contratación más colaborativos, que, junto con el fomento de licitaciones públicas con sistemas de trabajo más integrados, permitieran dinamizar esta apertura del sector nacional a nuevas formas de trabajo más productivas.

4.4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

A través del estudio de la revisión de la literatura, de la encuesta, del análisis estadístico de los datos, la investigación define el grado de integración existente en España. Estos resultados se deben ver a la luz de las limitaciones presentes en la investigación. Esta investigación reconoce las siguientes limitaciones:

1. La investigación en España se ha visto limitada únicamente a una muestra de 100 encuestados en comparación con los datos comparativos de EEUU con 344 encuestas.
2. En la investigación realizada en España no se ha tenido en cuenta ninguna pregunta que pudiera determinar la estrategia de contratación de cada obra analizada, en contraposición con la investigación realizada por Harper (2014). Aunque en España el DBB sea el sistema más utilizado por los promotores públicos (SEOPAN, 2012), y también en el sector privado (Pellicer et al, 2014), entre las 344 encuestas del estudio realizado en EEUU existen sólo 137 con contrato tipo DBB, lo que supone un 40% del total.
3. La investigación se basa en las percepciones subjetivas del grado de integración que tiene el entrevistado. Por lo tanto, el tiempo que transcurre entre la terminación de la obra y el momento de completar la encuesta podría introducir un sesgo de retrospectiva. Por ejemplo, una obra con mucho éxito podría conducir a los encuestados a pasar por alto las deficiencias en la interacción del equipo (Sanz, 2016).
4. El foco de la investigación se centra únicamente en el sub-sector de la edificación, lo que limita la generalización de los resultados. Es posible que los criterios de integración pudieran cambiar en otros subsectores de la construcción como el de la obra civil.
5. La muestra para la investigación en España se basa en obras realizadas hasta el año 2015.

4.5. FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN.

Se proponen las siguientes futuras líneas de investigación en base a la presente investigación:

1. Analizar en profundidad mediante encuesta a los gestores de las 10 obras más integradas en España y EEUU de las encuestas realizadas para obtener comportamientos comunes en las obras más integradas y en las obras menos integradas.
2. Analizar la vinculación entre integración de proyectos, el cumplimiento de plazos, de coste y el éxito del proyecto en los proyectos más integrados y menos integrados de la muestra.
3. Realizar la misma encuesta con una nueva muestra en España y analizar la evolución de la integración de proyectos tras la crisis inmobiliaria en España y, comparado con los datos obtenidos en el presente trabajo.

4. Analizar los proyectos tipo IPD que han surgido en los últimos años en España y los problemas de implementación.
5. Explorar las ventajas e inconvenientes de la participación temprana del constructor en el proceso proyecto-construcción en el uso de otras estrategias de contratación más integradas.

5. REFERENCIAS.

- Anderson J.C., Narus J.A. (1990), A model of distributor firm and manufacturer firm working partnerships. *Journal of marketing, Vol 54, Issue 1 - journals.sagepub.com*
- Baker, G., Gibbons, R., y Murphy, K. J. (2002). Relational contracts and the theory of the firm. *Quarterly Journal of Economics, 117(1)*, 39-84.
- Ballard G, Howell G. (2003), Lean project management. *Building Research & Information - Taylor & Francis, 31(2), Re-valuing construction*, 119-133
- Becker, T. C., Shane, J. S., y Jalselskis, E. J. (2012). Comparative analysis of lean construction with design-build using a framework of contractual forms of agreement. *Journal of Architectural Engineering, 18(2)*, 187-191.
- Bergman, M. A., y Lundberg, S. (2013). Tender evaluation and supplier selection methods in public procurement. *Journal of Purchasing and Supply Management, 19(2)*, 73-83.
- Bilbo, D., Bigelow, B., Escamilla, E., y Lockwood, C. (2015). Comparison of construction manager at risk and integrated project delivery performance on healthcare projects: A comparative case study. *International Journal of Construction Education and Research, 11(1)*, 40-53.
- Cannon J.P., Achrol R.S., Gundlach G.T. (2000), Contracts, norms, and plural form governance. *Journal of the Academy of Marketing Science, 28(2)*.
- Chan, A. P. C., Ho, D. C. K., y Tam, C. M. (2001). Design and build project success factors: Multivariate analysis. *Journal of Construction Engineering and Management, 127(2)*, 93-100.
- Chan, A. P. C., Scott, D., y Lam, E. W. M. (2002). Framework of success criteria for design/build projects. *Journal of Management in Engineering, 18(3)*, 120-128.
- Chan, D. W. M., Chan, A. P. C., Lam, P. T. I., y Wong, J. M. W. (2011). An empirical survey of the motives and benefits of adopting guaranteed maximum price and target cost contracts in construction. *International Journal of Project Management, 29(5)*, 577-590.
- Chen, Q., Jin, Z., Xia, B., Wu, P., y Skitmore, M. (2015). Time and cost performance of design-build projects. *Journal of Construction Engineering and Management, 142(2)*.
- Cheung, S., Yiu, K., y Chim, P. (2006). How relational are construction contracts? *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, 132(1)*, 48-56.
- Davis, P., y Love, P. (2011). «Alliance contracting: Adding value through relationship development». *Engineering, Construction and Architectural Management, 18(5)*, 444-461.

- De la Cruz, M.P., del Caño, A., & de la Cruz, E. (2006). Downside risks in construction projects developed by the civil service: the case of Spain. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(8), 844–852.
- El Asmar, M., Hanna, A.S., & Loh, W.Y. (2013). Quantifying performance for the integrated project delivery system as compared to established delivery systems. *Journal of Construction Engineering and Management*, 139(11).
- El Wardani M.A., Messner J.I. et al (2006), Comparing procurement methods for design-build projects - *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(3), 230-238.
- Esmaeili, B., Franz, B., Messner, J., Leicht, R., y Molenaar, K. (2012). *Owner's guide to maximizing success in integrated projects. A summary of study performance metrics. White Paper for industry advisory panel use only.* Charles Pankow Foundation and the Construction Industry Institute.
- Feinman J.M. (1999) *Relational contract theory in context.* Northwestern University School of law, 737-759.
- Ghassemi R., Becerik-Gerber B. (2011), Transitioning to Integrated Project Delivery: Potential barriers and lessons learned. *Lean construction journal*, 32-52.
- Gransberg D.D., Molenaar K.R. (2004), Analysis of owner's design and construction quality management approaches in design/build projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 20(4).
- Gransberg D.D., Shane J.S. (2010), *Construction manager-at-risk project delivery for highway programs.* Washington. National Cooperative Highway Research Program.
- Hale, D. R., Shrestha, P. P., Gibson, G. E., y Migliaccio, G. C. (2009). Empirical comparison of design/build and design/bid/build project delivery methods. *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(7), 579-587.
- Harper C.M., Molenaar K.R., Anderson S. (2014), Synthesis of performance measures for highway cost estimating. *Journal of Construction Engineering and Management*, 30(3).
- Harper C.M., Molenaar K.R (2014), Association between construction contracts and relational contract theory. *Construction research congress Atlanta, Georgia.*
- Ibbs C.W., Kwak Y.H., Ng T., Odabasi A.M. (2003), Project delivery systems and project change: Quantitative analysis. *Journal of Construction Engineering and Management/Volume*, 129(4).
- Kahvandi Z., Saghatforoush E. (2019), Analysis of the Barriers to the Implementation of Integrated Project Delivery (IPD): A Meta-Synthesis Approach. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 9(1).

- Kent D.C., Becerik-Gerber B. (2010), Understanding construction industry experience and attitudes toward integrated project delivery. *Journal of construction engineering*, 136(8), 815-825.
- Konchar M., Sanvido V. (1998), Comparison of US project delivery systems. *Journal of construction engineering* 124(6), 435-444
- Kumaraswamy M., Love P., Dulaimi M., Rahman M. (2004), Integrating procurement and operational innovations for construction industry development. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 11(5).
- Kumaraswamy M.M., Ng S.T., Ugwu O.O., Palaneeswaran E., Rahman M.M. (2004), Empowering collaborative decisions in complex construction project scenarios. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 11(2).
- Kumaraswamy M.N., Ling F.Y., Rahman M.N. (2005), Constructing relationally integrated teams. *Journal of Construction Engineering and Management*, 131(10), 1076-1086.
- Kumaraswamy M.M., Florence Ying L., Rahman M.M., Phng S.T. (2005), Constructing relationally integrated teams. *Journal of Construction Engineering and Management*, Volume 131(10).
- Lichtig, WA (2006), The integrated agreement for lean project delivery. *Construction Law* 26(3), 2006.
- Macneil, I.R. (1980). *The new social contract: an inquiry into modern contractual relations*. New Haven: Yale University Press.
- Macneil I.R. (1985), *Relational contract: What we do and do not know*. Wis. L. Rev.
- Macneil I.R. (1900), *Relational contract theory: challenges and queries*. Nw. UL Rev
- Martin D.W., Songer A.D. (2004), *Contracts versus covenants in integrated project delivery systems*. CIOB.
- Minchin Jr R.E., Li X., Issa R.R. (2013), Comparison of cost and time performance of design-build and design-bid-build delivery systems in Florida. *Journal of Construction*, 139(10).
- Ministerio de Economía y Hacienda. (2011a). Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 276, 163 pp.
- Molenaar, K.R., Songer, A.D., & Barash, M. (1999). Public-sector design/build evolution and performance. *Journal of Management in Engineering*, 15(2), 54-62.
- Molenaar K.R., Songer A.D. (1998), Model for public sector design-build project selection. *Journal of Construction Engineering and Management*, 124(6).

- Molenaar, K., y Sanz, A. (2015). Effects of Project Integration in the United States and Spain. *Estrategias de Innovación en la Construcción: Ejemplos Internacionales, Valencia*.
- Nam C.H., Tatum C.B. (1992), Noncontractual methods of integration on construction projects- *Journal of Construction Engineering and Management*, 118(2).
- Napier T.P., Freiburg S.R. (1990), *One-step and two-step facility acquisition for military construction: Project selection and implementation procedures*. Champain, IL. Defense technical Information System
- Oviedo-Haito, R.J., Jimenez, J., Cardoso, F.F., & Pellicer, E. (2014). Survival factors for subcontractors in economic downturns. *Journal of Construction Engineering and Management*, 140(3), 04013056-1.
- Pellicer, E., & Victory, R. (2006). Implementation of project management principles in Spanish residential developments. *International Journal of Strategic Property Management*, 10, 233-248.
- Pellicer, E., Sanz, A., Esmaeili, B., y Molenaar, K. (2014a). Collaborative Behavior in the Spanish Building Industry: A Preliminary Analysis of the dataset. *18th International Congress on Project Management and Engineering, July 2014, Alcañiz, Zaragoza*.
- Pryke SD (2004), Analysing construction project coalitions: exploring the application of social network analysis- *Construction management and economics, Taylor & Francis*, 22(8).
- Rahman M.M, Kumaraswamy M.M. (2004) Potential for implementing relational contracting and joint risk management. *Journal of Management in Engineering*. 20(4).
- Rahman, M. M., y Kumaraswamy, M. M. (2012). Multicountry perspectives of relational contracting and integrated project teams. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(4), 469-480.
- Roy, D., Malsane, S., Samanta PK (2018), Identification of Critical Challenges for Adoption of Integrated Project Delivery. *Lean Construction Journal, 2018 - researchgate.net*
- SEOPAN - Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional (2012). *Informe Económico 2011. Madrid: ANCOP*
- Smith J.B., Barclay D.W. (1997), The effects of organizational differences and trust on the effectiveness of selling partner relationships. *Journal of marketing*, 61(1).
- Sibley S.D., Michie D.A., 1982 An exploratory investigation of cooperation in a franchise channel. *Journal of Retailing*.

Touran A, Gransberg D.D., Molenaar K.R. (2011), Selection of project delivery method in transit: Drivers and objectives. *Journal of Construction Engineering and Management* 2011, 27(1).

Unión Europea. (2014). Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE Texto pertinente a efectos del EEE. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 94, 177 pp.

Wang, W.-C., Yu, W.-D., Yang, I.-T., Lin, C.-C., Lee, M.-T., y Cheng, Y.-Y. (2013). Applying the AHP to support the best-value contractor selection-lessons learned from two case studies in Taiwan. *Journal of Civil Engineering and Management*, 19(1), 24-36.

6. GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y DEFINICIONES.

AC= Alliance Contracting; contratos de alianzas: se crea una alineación estratégica entre los principales participantes (empresas y particulares) y los sistemas, la cultura, los comportamientos y el compromiso. El objetivo es lograr resultados sobresalientes en el proyecto. (Davie, 2008)

BOT= Build-Operate-Transfer; construir-explotar-transferir; una entidad privada recibe una concesión del sector privado o del sector público para financiar, diseñar, construir y explotar una instalación estipulada en el contrato. Esto permite que el concesionario recupere sus gastos de inversión, explotación y mantenimiento en el proyecto ("Concessions, Build-Operate-Transfer (BOT) and Design-Build-Operate (DBO) Projects, PPPIRC", 2012).

CM= Construction Management; dirección integrada de proyecto: El promotor contrata a un gestor o promotor, que interviene tanto en el diseño como en la construcción, independientemente de si estos lo realizan la misma entidad. El promotor ofrece toda la financiación.

CMGC, CMR= o también llamado "dirección integrada de proyecto" como método alternativo de contratación de proyectos. Se caracteriza por la integración del contratista en el proyecto desde la propia fase de diseño con la tarea de asesorar sobre la constructabilidad del diseño. La idea de la dirección integrada de proyecto es proporcionar una gestión profesional desde la fase inicial a los promotores cuya organización no tiene la capacidad de examinar técnicamente si los documentos de diseño son viables de ejecutar o no.

Contrato: pacto o convenio, oral o escrito, entre partes que se obligan sobre materia o cosa determinada, y a cuyo cumplimiento pueden ser compelido. Un contrato se puede tratar como una "promesa presente" de hacer algo en el futuro, con estados continuos y dinámicos de interrelación entre pasado, presente y futuro (Macneil 1974). En otras palabras, un contrato es un compromiso de intercambio futuro, el cual requiere de una comunicación presente y continua (Kumaraswamy et al. 2005).

Contrato relacional= ver RC

DB=Design-Build; proyecto-obra: El promotor selecciona un solo contratista para diseñar y construir el proyecto. Al finalizar la construcción, el promotor asume la responsabilidad de su funcionamiento y mantenimiento. El promotor ofrece toda la financiación. (Miller et al., 2000)

DBB=Design-Bid-Build; método tradicional: un proyectista prepara los documentos completos para la construcción destinados a un promotor. El promotor recibe entonces las ofertas sobre la base de los documentos de diseño de contratación y otorga un contrato de construcción, normalmente a la baja estimada. El contratista genera el proyecto, y al terminar, el dueño asume la responsabilidad de la operación y mantenimiento del proyecto. El promotor ofrece toda la financiación. (Miller et al., 2000)

DBO= Design-Build-Operate; diseño-construcción-explotación: Integra la explotación con las tareas de diseño y construcción. El promotor selecciona un solo contratista para diseñar, construir y operar el proyecto por un período determinado de tiempo. Las responsabilidades del mantenimiento y reparaciones durante el período de las operaciones normalmente se exponen en el contrato.

DBOM=Design-Build-Operate-Maintenance; diseño-construcción-explotación-mantenimiento: Similar a la DBO, excepto que el contratista aparte de diseñar, construir y operar, también se encarga íntegramente del mantenimiento del proyecto por el período de tiempo estipulado en el contrato.

DBFM= Design-Build-Finance-Maintenance; diseño-construcción-financiación-mantenimiento: Similar a la DBO, excepto que en el contrato no se selecciona un contratista para la operación, este se encargará de diseñar, construir y mantener por el período de tiempo estipulado, y la financiación es asumida también únicamente por él, sin tener que el promotor formar parte de ella.

DBFO= Design-Build-Finance-Operate; Diseño-construcción-financiación-explotación: similar a la DBO, excepto que la responsabilidad de financiar el proyecto se asume completamente por el contratista, por lo general con un contrato de riesgo. Normalmente, la financiación se basa en proyecciones de tarifas a los usuarios futuros. El control del activo producido se devuelve al promotor al final del período del contrato parcial (Miller et al., 2000).

Estrategia de adquisición= sirve como guía para la gestión del proyecto y establece la infraestructura de gestión técnica y del negocio para la planeación, ejecución y control de las actividades para la adquisición y operación de los productos y servicios

Gestión de la Integración del proyecto= según la Guía PMBOK, publicación hecha por el Project Management Institute (PMI), la integración del Proyecto incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos.

Integración o integración colaborativa= integración de procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar las diversas actividades dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos, realizada en equipo y que convoca a las organizaciones a sumar esfuerzos, competencias y habilidades que les permiten alcanzar juntos un propósito común. Para ello se crean intereses comunes entre las organizaciones, o compartiendo riesgos y beneficios, con los que todos trabajan, de manera conjunta y colaborativa, para lograrlo.

IPD=Integral Project Delivery; Proyectos integrados: son acuerdos contractuales entre un mínimo de promotores, el proyectista y el constructor, donde el riesgo y la recompensa son compartidos y el éxito depende de las partes interesadas del proyecto (Cohen, 2010).

JOC= Job Order Contracting; "Contratación por órdenes de trabajo": forma una asociación y un equipo de trabajo entre los promotores y contratistas. Proporciona la metodología para ejecutar varias órdenes simultáneas para la renovación, rehabilitación y reparación de grandes instalaciones e infraestructuras.

LPDS= Lean Project Delivery System; Contratación integrada de proyectos: es un enfoque de relación contractual que alinea los intereses, objetivos y prácticas, a través de un enfoque basado en el equipo. Se basa en una cuidadosa selección de los participantes, transparencia y diálogo continuo (Matthews y Howell, 2005).

Método de Contratación= procedimiento que sirve a una organización para la selección del tipo de contrato en la realización de un proyecto. Forma parte del proceso de adquisición y define los mecanismos para determinar cómo se llevarán a cabo los contratos y las relaciones entre las organizaciones.

Normas de comportamiento o contractuales= en las relaciones de trabajo entre las partes se pueden reconocer normas sociales específicas, y esperar comportamientos que aparecen en todas las transacciones contractuales e intercambios llamadas normas contractuales de comportamiento, las cuales pueden ser medidas en base a percepciones.

Obra= construcción permanente realizada por uno o varios agentes, en la que se efectúan actividades de edificación y/o ingeniería civil con tecnologías propias de este tipo de industrias.

Organizaciones o agentes intervinientes= son todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la construcción de un proyecto. Aunque la Ley Orgánica de Edificación en España (LOE 3 may 2020) recoge ocho tipos de agentes intervinientes, las principales organizaciones que intervienen en un proyecto son el Promotor, el Proyectista o equipo de diseño y el Constructor o Contratista.

PA= Project Alliancing; alianzas o colaboraciones para proyectos: los principales activos del capital trabajan juntos como un equipo integrado, con colaboración de buena fe e integridad de calidad, y con decisiones unánimes para lo mejor de los proyectos, una gestión de riesgos conjunta y unos resultados del proyecto compartidos (Department of Treasury and Finance, 2010).

Proceso de Adquisición= combinación de estrategias en diferentes campos de acción (contratación, licitación, forma de pago y gestión) que se definen para la gestión de un proyecto específico. Sirve como guía para la gestión del proyecto y establece la infraestructura de gestión técnica y del negocio para la planeación, ejecución y control de las actividades para la adquisición y operación de los productos y servicios

Proyecto= Combinación de recursos organizados temporalmente para conseguir unos objetivos, tales como crear un producto, servicio o resultado único. A pesar de que, en el sector de la construcción en España, se puede conocer al proyecto con otros significados como:

- El conjunto de documentos para ejecutar con precisión la construcción de una obra;
- El contrato o encargo que se desarrollará en fase de proyecto o construcción;

el presente trabajo recoge el significado de proyecto de una forma más amplia, tal y como se define por el Project Management Institute en su Guía PMBOK® 6ª edición.

Proyectos colaborativos= conjunto de actividades individuales y colectivas que promueven el uso eficiente de recursos, materiales e infraestructuras, y cuyo aporte central es desarrollar en los participantes actitudes positivas frente al aprendizaje y la investigación en contexto

RC= Relational Contract; contratos relacionales: se enmarcan como acuerdos informales que implican un código escrito o no escrito de conducta, que puede obligar a forzar la conducta entre las partes contratantes a través de características como la confianza y la continuidad en la relación (Deakin et al., 1994; Eisenberg, 1995; Baker et al., 2002). Cuando existe un intercambio o contrato complejo necesariamente se deben tener en cuenta otros factores como la relación entre las partes y el contexto en que se desenvuelven esas relaciones, de forma que se amplifica y extiende la visión del contrato hacia el campo del comportamiento social.

ANEXO I: MODELO DE ENCUESTA.

A.I.1 ENCUESTA COMPORTAMIENTOS RELACIONALES EN EDIFICACIÓN EN ESPAÑA

A.I.1. SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

Bienvenidos a la **ENCUESTA SOBRE COMPORTAMIENTOS RELACIONALES EN OBRAS DE EDIFICACIÓN EN ESPAÑA**. Gracias por participar en esta investigación. Su aporte es crucial para conocer el grado de integración de las obras de edificación en España.

A continuación le pediremos que evalúe una serie de enunciados en función de su experiencia en la obra de edificación más reciente y finalizada (nueva planta) en la que haya intervenido::

- de cualquier uso (docente, sanitario, administrativo, comercial, residencial, etc...)
- bien representando a la propiedad (propietario/promotor, dirección facultativa, "project manager", etc.) o al contratista principal (jefe de obra, de producción o de grupo, delegado de obra, etc.).

Contestar la encuesta le llevará aproximadamente de 12 minutos y se recomienda que la complete de una sola vez.

Su participación es voluntaria y sus respuestas serán confidenciales. Los datos, serán recogidos y tratados en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999. Si usted tiene alguna pregunta o inquietud sobre esta encuesta o este proyecto, por favor póngase en contacto con Adrián Hernández (Universidad Politécnica de Valencia) en el 620.654.684 o por e-mail a: adherbal@upv.es

¿Entiende la información anterior y da su consentimiento voluntario para participar en la investigación?

- Sí, deseo realizar la encuesta
- No, no quiero realizar la encuesta

A.I.2. SECCIÓN 2: INFORMACIÓN PERSONAL Y DE LA OBRA

Por favor proporcione la siguiente información personal y sobre la OBRA TERMINADA DE EDIFICACIÓN (NUEVA PLANTA) MÁS RECIENTE en la que haya participado:

	Nombre y Apellidos	Teléfono
1) Información personal		

	Años de experiencia
2) Años de experiencia que Ud. tiene como organización de primer grado (promotor, gestor de proyectos, dirección de obra, jefe de obra, jefe de grupo o delegado de obra)	

	Docente o cultural (1)	Sanitario u hospitalario (2)	Administrativo o institucional (3)	Comercial, industrial o de ocio (4)	Residencial (5)
3) Uso del edificio correspondiente a la última obra en la que ha intervenido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	2010 o anterior (1)	Año 2011 (2)	Año 2012 (3)	Año 2013 (4)	2014 o posterior (5)
4) Año de INICIO de la última obra finalizada en la que ha intervenido	<input type="radio"/>				

	Menos de 500.000 € (1)	Entre 500.000 € y 2.000.000 € (2)	Entre 2.000.000 € y 5.000.000 € (3)	Entre 5.000.000 € y 10.000.000 € (4)	Más de 10.000.000 € (5)
5) Presupuesto de ejecución material final (solo construcción) de la última obra en la que ha intervenido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Por parte de la propiedad / promotor (1)	Por parte de la contrata / empresa constructora (2)
6) Rol como agente en la última obra finalizada en la que ha participado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Promotor - Constructor (1)	Promotor - No constructor (2)
7) Tipo de promotor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A.I.3. SECCIÓN 3: COMPORTAMIENTO RELACIONALES

Debe saber que en la encuesta aparecerán algunos términos, con cuyo significado debería familiarizarse a priori:

- ORGANIZACIONES: representantes de la propiedad (propietario/promotor, dirección facultativa, "project manager", etc.) o representantes del contratista principal (jefe de obra, de producción o de grupo, delegado de obra, etc.)
- PROYECTO: plan o propósito llevado a cabo en común por las organizaciones de la obra para alcanzar unos objetivos deseados de calidad, coste y tiempo sobre el edificio a construir.

Por favor, piense acerca de las interacciones y comportamientos que tanto su organización como las demás han tenido con el resto de organizaciones que han participado en la última obra de edificación en España finalizada en la que haya intervenido y responda a cada enunciado según su mejor leal saber y entender. No hay respuestas buenas o malas, así que sea tan preciso como sea posible.

C.R.1. INTEGRIDAD DE ROLES. La integridad de roles marca el grado en que las organizaciones que participan en una obra tratan de evitar la actitud de "yo primero", con la intención de trabajar con integridad, alineando los objetivos individuales con los del proyecto y evitando referirse al contrato en cualquier momento.

Por favor califique los siguientes enunciados respecto a la última obra en la que haya participado:

	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1) Existía la convicción de que cada organización tenía en mente el mejor interés para el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Las organizaciones conocían claramente sus roles y responsabilidades, así como los roles y responsabilidades de los demás.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) El propósito de las organizaciones era completar con éxito las metas y objetivos del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Era más importante centrarse en lograr las metas del proyecto que conseguir los objetivos individuales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C.R.2. RECIPROCIDAD. La reciprocidad establece el sentimiento de responsabilidad compartida, justicia y correspondencia entre las partes. Supone entender que el éxito de cada organización depende de las demás, y que una organización no puede prosperar a expensas de las otras.

Por favor califique los siguientes enunciados respecto a la última obra en la que haya participado:

	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1) Las organizaciones se preocupaban de que todo el mundo obtuviera buenos resultados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Las organizaciones estaban dispuestas a hacerse favores entre ellas y a absorber costes que podrían haber sido compartidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) Cuando las organizaciones tenían diferencias de opinión, resolvían el asunto con respeto y de forma conjunta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Las organizaciones se respetaban unas a otras y consideraban los intereses de los demás en la toma de decisiones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C.R.3. FLEXIBILIDAD. La flexibilidad es la facilidad con la que un cambio puede realizarse en el contrato original. Para establecer la flexibilidad se tienen que incorporar las modificaciones en el acuerdo original con poca dificultad, considerando que estos cambios son necesarios y justificables para cumplir con los objetivos del proyecto.

Por favor califique los siguientes enunciados respecto a la última obra finalizada en la que haya participado:

	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1) A lo largo de toda la obra se aceptaron los ajustes que resultaban razonables.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Las organizaciones se adaptaban unas a otras cuando se producían necesidades o problemas excepcionales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) Las organizaciones preveían la posibilidad de hacer ajustes de manera cooperativa para hacer frente a condiciones o circunstancias cambiantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Las organizaciones estaban abiertas a la modificación de los acuerdos y a aceptar cambios en caso de necesidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) Las organizaciones estaban dispuestas a hacer ajustes frente a problemas o circunstancias excepcionales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) Cuando las organizaciones se enfrentaban a una situación inesperada, el comportamiento de las organizaciones era el adecuado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) Había un entendimiento mutuo de lo que sucedería en el caso de producirse circunstancias imprevistas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C.R.4. SOLIDARIDAD CONTRACTUAL. La solidaridad contractual conlleva que las organizaciones involucradas en un proyecto crean que el éxito se consigue como resultado de trabajar todos juntos, ayudándose durante el desarrollo de la obra y cooperando entre ellas en la adversidad, en contraposición a competir unos contra otros.

Por favor califique los siguientes enunciados respecto a la última obra en la que haya participado:

	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1) Las organizaciones estaban capacitadas para ser receptivas y habilidosas y reaccionar correcta y rápidamente con el fin de mantener una buena cooperación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Mantener una buena relación profesional era más importante que conseguir objetivos individuales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) A las organizaciones no les importaba ayudarse entre sí con el fin de beneficiar el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Todos eran conscientes de que las organizaciones debían trabajar y cooperar juntos para lograr el éxito en el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) Las organizaciones estaban comprometidas unas con las otras y sobre todo con el éxito del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) Las organizaciones colaboraban a la hora de establecer objetivos del proyecto y de planificar las metas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) Existía un ambiente de apoyo y cooperación para hacer las cosas correctamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C.R.5.CONFIANZA Y EXPECTATIVAS. Mientras que la confianza mide el grado de fiabilidad por el que se mantendrán y cumplirán las promesas realizadas, las expectativas se asocian con lo que se ha prometido y si se ha cumplido o no. Establecer un buen nivel de expectativas y confianza ocurre cuando se hacen promesas, se mantienen, y se llevan a cabo adecuadamente.

Por favor califique los siguientes enunciados respecto a la última obra en la que haya participado::

	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1) Las organizaciones eran sinceras en sus promesas y se podía esperar que cumplieran con sus obligaciones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Las organizaciones se mantenían informadas entre sí sobre cualquier acontecimiento o condición cambiante que pudiera afectar a las demás organizaciones o a la obra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) Se preveía que se cumplieran las promesas realizadas por la organización.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Nuestra organización consideraba que las otras organizaciones eran confiables y sinceras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C.R.6. RESTRICCIÓN DE PODER. Restringir el uso de poder es el grado en el que una organización involucrada se abstiene de explotar a otras cuando tiene la oportunidad de hacerlo, renunciando a ventajas obtenidas a corto plazo a costa de otras organizaciones o del propio proyecto.

Por favor califique los siguientes enunciados respecto a la última obra en la que haya participado:

	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1) En una situación específica, la organización con más autoridad se abstenía de emplear su poder.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Una organización utilizaba su poder sobre otra con el fin de salirse con la suya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) Cada organización limitaba el uso de la autoridad que podría haber tenido sobre otra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Ninguna de las organizaciones del proyecto hizo peticiones que podrían ser perjudiciales para otras organizaciones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C.R.7. RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES. Un requisito de las organizaciones es poseer recursos, conocimientos y habilidades adecuados para cumplir con sus obligaciones. Puesto que existen múltiples posibilidades para lograr los resultados esperados, los recursos, conocimientos y habilidades que una organización emplea no pueden afectar a la calidad del trabajo final o ir en detrimento de cualquier otra organización.

Por favor califique los siguientes enunciados respecto a la última obra en la que haya participado:

	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1) Las organizaciones trataron de evitar variaciones en los recursos, conocimientos y habilidades utilizados, ya que esto podría haber afectado en la capacidad de las otras organizaciones del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Las organizaciones poseían recursos, conocimientos y habilidades necesarios para alcanzar las promesas esperadas y los objetivos del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) El logro de los objetivos del proyecto fue fruto de que las organizaciones utilizaran los recursos, conocimientos y habilidades adecuados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Ningún recurso, conocimiento o habilidad que una organización utilizó para alcanzar los resultados causó conflicto con otra organización o con el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) Las organizaciones tendían a utilizar recursos, conocimientos y habilidades en su propio beneficio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) Las organizaciones utilizaban sus recursos, conocimientos y habilidades sin tener en cuenta las metas y objetivos del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) Las organizaciones cumplieron sus promesas y obligaciones, usando recursos, conocimientos y habilidades más allá de los requisitos del contrato.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C.R.8. ARMONIZACIÓN DE CONFLICTOS. La armonización de conflictos dependerá de si las organizaciones están dispuestas a trabajar como un equipo resolviendo las disputas internamente, en un ambiente de adaptación y acomodo mutuo, o si se remiten a los procedimientos de resolución establecidos en el contrato o mediante acciones legales.

Por favor califique los siguientes enunciados respecto a la última obra en la que haya participado:

	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1) Cuando se desarrollaron situaciones inesperadas, las organizaciones tendieron a resolverlas conjuntamente en lugar de remitirse a los términos del contrato.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) A pesar de que cada organización tuviera sus propios procedimientos para resolver conflictos, se trataba cada caso particular individualmente entre todas las organizaciones afectadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) Las organizaciones prefirieron resolver los conflictos internamente y de manera conjunta en lugar de tomar acciones legales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Las organizaciones estaban dispuestas a revisar los acontecimientos de un hecho en particular y sus antecedentes antes de tomar una decisión colectiva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO II: TABLA DE FRECUENCIAS

FLEXIBILIDAD

FL1 1) A lo largo de toda la obra se aceptaron los ajustes que resultaban razonables.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	29	30.5%	30.5%
De acuerdo	52	54.7%	85.3%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	8.4%	93.7%
En desacuerdo	5	5.3%	98.9%
Totalmente en desacuerdo	1	1.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	100.0%

FL2 2) Las organizaciones se adaptaban unas a otras cuando se producían necesidades o problemas excepcionales.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	14	14.7%	14.7%
De acuerdo	52	54.7%	69.5%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	18.9%	88.4%
En desacuerdo	11	11.6%	100.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	100.0%
TOTAL	95	100%	100.0%

FL3 3) Las organizaciones preveían la posibilidad de hacer ajustes de manera cooperativa para hacer frente a condiciones o circunstancias cambiantes.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	14	14.7%	14.7%
De acuerdo	45	47.4%	62.1%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	23	24.2%	86.3%
En desacuerdo	12	12.6%	98.9%
Totalmente en desacuerdo	1	1.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	100.0%

FL4 4) Las organizaciones estaban abiertas a la modificación de los acuerdos y a aceptar cambios en caso de necesidad.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	16	16.8%	16.8%
De acuerdo	47	49.5%	66.3%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	18.9%	85.3%
En desacuerdo	12	12.6%	97.9%
Totalmente en desacuerdo	2	2.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	100.0%

FL5 5) Las organizaciones estaban dispuestas a hacer ajustes frente a problemas o circunstancias excepcionales.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	24	25.3%	25.3%
De acuerdo	51	53.7%	78.9%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	14.7%	93.7%
En desacuerdo	5	5.3%	98.9%
Totalmente en desacuerdo	1	1.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	100.0%

FL6 6) Cuando las organizaciones se enfrentaban a una situación inesperada, el comportamiento de las organizaciones era el adecuado.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	13	13.7%	13.7%
De acuerdo	39	41.1%	54.7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	27.4%	82.1%
En desacuerdo	14	14.7%	96.8%
Totalmente en desacuerdo	3	3.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	100.0%

INTEGRIDAD DE ROLES

RI2 1) Existía la convicción de que cada organización tenía en mente el mejor interés para el proyecto.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	17	17.9%	17.9%
De acuerdo	34	35.8%	53.7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	29	30.5%	84.2%
En desacuerdo	13	13.7%	97.9%
Totalmente en desacuerdo	2	2.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	100.0%

- RI3 2) Las organizaciones conocían claramente sus roles y responsabilidades, así como los roles y responsabilidades de los demás.**

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	32	33.7%	33.7%
De acuerdo	47	49.5%	83.2%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	9.5%	92.6%
En desacuerdo	7	7.4%	100.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	100.0%
TOTAL	95	100%	

- RI4 3) El propósito de las organizaciones era completar con éxito las metas y objetivos del proyecto.**

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	23	24.2%	24.2%
De acuerdo	48	50.5%	74.7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	17.9%	92.6%
En desacuerdo	7	7.4%	100.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	100.0%
TOTAL	95	100%	

- RI6 4) Era más importante centrarse en lograr las metas del proyecto que conseguir los objetivos individuales.**

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	15	15.8%	15.8%
De acuerdo	29	30.5%	46.3%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	23	24.2%	70.5%
En desacuerdo	22	23.2%	93.7%
Totalmente en desacuerdo	6	6.3%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RECIPROCIDAD

- RC4 1) Las organizaciones se preocupaban de que todo el mundo obtuviera buenos resultados.**

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	9	9.5%	9.5%
De acuerdo	33	34.7%	44.2%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	30	31.6%	75.8%
En desacuerdo	20	21.1%	96.8%
Totalmente en desacuerdo	3	3.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RC5 2) Las organizaciones estaban dispuestas a hacerse favores entre ellas y a absorber costes que podrían haber sido compartidos.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	8	8.4%	8.4%
De acuerdo	22	23.2%	31.6%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20	21.1%	52.6%
En desacuerdo	32	33.7%	86.3%
Totalmente en desacuerdo	13	13.7%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RC6 3) Cuando las organizaciones tenían diferencias de opinión, resolvían el asunto con respeto y de forma conjunta.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	17	17.9%	17.9%
De acuerdo	43	45.3%	63.2%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21	22.1%	85.3%
En desacuerdo	11	11.6%	96.8%
Totalmente en desacuerdo	3	3.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RC7 4) Las organizaciones se respetaban unas a otras y consideraban los intereses de los demás en la toma de decisiones.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	14	14.7%	14.7%
De acuerdo	38	40.0%	54.7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20	21.1%	75.8%
En desacuerdo	21	22.1%	97.9%
Totalmente en desacuerdo	2	2.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	

SOLIDARIDAD CONTRACTUAL

CS1 1) Las organizaciones estaban capacitadas para ser receptivas y habilidosas y reaccionar correcta y rápidamente con el fin de mantener una buena cooperación.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	10	10.5%	10.5%
De acuerdo	44	46.3%	56.8%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	23	24.2%	81.1%
En desacuerdo	15	15.8%	96.8%
Totalmente en desacuerdo	3	3.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	

CS2 2) Mantener una buena relación profesional era más importante que conseguir objetivos individuales.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	19	20.0%	20.0%
De acuerdo	21	22.1%	42.1%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	22	23.2%	65.3%
En desacuerdo	29	30.5%	95.8%
Totalmente en desacuerdo	4	4.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	

CS3 3) A las organizaciones no les importaba ayudarse entre sí con el fin de beneficiar el proyecto

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	12	12.6%	12.6%
De acuerdo	41	43.2%	55.8%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	22	23.2%	78.9%
En desacuerdo	17	17.9%	96.8%
Totalmente en desacuerdo	3	3.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	

CS4 4) Todos eran conscientes de que las organizaciones debían trabajar y cooperar juntos para lograr el éxito en el proyecto.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	24	25.3%	25.3%
De acuerdo	50	52.6%	77.9%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	11.6%	89.5%
En desacuerdo	8	8.4%	97.9%
Totalmente en desacuerdo	2	2.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	

CS5 5) Las organizaciones estaban comprometidas unas con las otras y sobre todo con el éxito del proyecto.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	14	14.7%	14.7%
De acuerdo	44	46.3%	61.1%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	18.9%	80.0%
En desacuerdo	16	16.8%	96.8%
Totalmente en desacuerdo	3	3.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	

CONFIANZA Y EXPECTATIVAS

RE1 1) Las organizaciones eran sinceras en sus promesas y se podía esperar que cumplieran con sus obligaciones.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	10	10.5%	10.5%
De acuerdo	43	45.3%	55.8%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25	26.3%	82.1%
En desacuerdo	14	14.7%	96.8%
Totalmente en desacuerdo	3	3.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RE4 2) Las organizaciones se mantenían informadas entre sí sobre cualquier acontecimiento o condición cambiante que pudiera afectar a las demás organizaciones o a la obra.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	20	21.1%	21.1%
De acuerdo	45	47.4%	68.4%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	20.0%	88.4%
En desacuerdo	9	9.5%	97.9%
Totalmente en desacuerdo	2	2.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RE5 3) Se preveía que se cumplieran las promesas realizadas por la organización.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	13	13.7%	13.7%
De acuerdo	45	47.4%	61.1%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25	26.3%	87.4%
En desacuerdo	11	11.6%	98.9%
Totalmente en desacuerdo	1	1.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RE6 4) Nuestra organización consideraba que las otras organizaciones eran confiables y sinceras.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	13	13.7%	13.7%
De acuerdo	39	41.1%	54.7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	28.4%	83.2%
En desacuerdo	14	14.7%	97.9%
Totalmente en desacuerdo	2	2.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RESTRICCIÓN DE PODER

RP1 1) En una situación específica, la organización con más autoridad se abstenía de emplear su poder.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	5	5.3%	5.3%
De acuerdo	24	25.3%	30.5%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21	22.1%	52.6%
En desacuerdo	33	34.7%	87.4%
Totalmente en desacuerdo	12	12.6%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RP2 2) Una organización utilizaba su poder sobre otra con el fin de salirse con la suya.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	7	7.4%	7.4%
De acuerdo	38	40.0%	47.4%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	13.7%	61.1%
En desacuerdo	24	25.3%	86.3%
Totalmente en desacuerdo	13	13.7%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RP3 3) Cada organización limitaba el uso de la autoridad que podría haber tenido sobre otra

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	3	3.2%	3.2%
De acuerdo	34	35.8%	38.9%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	33	34.7%	73.7%
En desacuerdo	21	22.1%	95.8%
Totalmente en desacuerdo	4	4.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RP5 4) Ninguna de las organizaciones del proyecto hizo peticiones que podrían ser perjudiciales para otras organizaciones.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	13	13.7%	13.7%
De acuerdo	30	31.6%	45.3%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	24	25.3%	70.5%
En desacuerdo	20	21.1%	91.6%
Totalmente en desacuerdo	8	8.4%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RECURSOS, CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

- PM1** 1) Las organizaciones trataron de evitar variaciones en los recursos, conocimientos y habilidades utilizados, ya que esto podría haber afectado en la capacidad de las otras organizaciones del proyecto.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	5	5.3%	5.3%
De acuerdo	31	32.6%	37.9%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	32	33.7%	71.6%
En desacuerdo	21	22.1%	93.7%
Totalmente en desacuerdo	6	6.3%	100.0%
TOTAL	95	100%	

- PM2** 2) Las organizaciones poseían recursos, conocimientos y habilidades necesarios para alcanzar las promesas esperadas y los objetivos del proyecto.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	27	28.4%	28.4%
De acuerdo	47	49.5%	77.9%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	10.5%	88.4%
En desacuerdo	10	10.5%	98.9%
Totalmente en desacuerdo	1	1.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	

- PM3** 3) El logro de los objetivos del proyecto fue fruto de que las organizaciones utilizaran los recursos, conocimientos y habilidades adecuados.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	28	29.5%	29.5%
De acuerdo	41	43.2%	72.6%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20	21.1%	93.7%
En desacuerdo	5	5.3%	98.9%
Totalmente en desacuerdo	1	1.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	

- PM4 4) Ningún recurso, conocimiento o habilidad que una organización utilizó para alcanzar los resultados causó conflicto con otra organización o con el proyecto.**

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	12	12.6%	12.6%
De acuerdo	26	27.4%	40.0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	27.4%	67.4%
En desacuerdo	27	28.4%	95.8%
Totalmente en desacuerdo	4	4.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

- HC1 1) Cuando se desarrollaron situaciones inesperadas, las organizaciones tendieron a resolverlas conjuntamente en lugar de remitirse a los términos del contrato.**

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	16	16.8%	16.8%
De acuerdo	44	46.3%	63.2%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	17.9%	81.1%
En desacuerdo	15	15.8%	96.8%
Totalmente en desacuerdo	3	3.2%	100.0%
TOTAL	95	100%	

- HC2 2) A pesar de que cada organización tuviera sus propios procedimientos para resolver conflictos, se trataba cada caso particular individualmente entre todas las organizaciones afectadas.**

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	12	12.6%	12.6%
De acuerdo	51	53.7%	66.3%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	20.0%	86.3%
En desacuerdo	13	13.7%	100.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%	100.0%
TOTAL	95	100%	

HC3 3) Las organizaciones prefirieron resolver los conflictos internamente y de manera conjunta en lugar de tomar acciones legales.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	40	42.1%	42.1%
De acuerdo	43	45.3%	87.4%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	6.3%	93.7%
En desacuerdo	5	5.3%	98.9%
Totalmente en desacuerdo	1	1.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	

HC4 4) Las organizaciones estaban dispuestas a revisar los acontecimientos de un hecho en particular y sus antecedentes antes de tomar una decisión colectiva.

	Frecuencia	%	% acumulado
Totalmente de acuerdo	14	14.7%	14.7%
De acuerdo	52	54.7%	69.5%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21	22.1%	91.6%
En desacuerdo	7	7.4%	98.9%
Totalmente en desacuerdo	1	1.1%	100.0%
TOTAL	95	100%	

Anexo III al Trabajo Fin de Grado/Máster

Relación del TFG/TFM “INTEGRACIÓN COLABORATIVA DE LAS OBRAS DE EDIFICACIÓN EN ESPAÑA SEGÚN LAS NORMAS DEL CONTRATO RELACIONAL “ con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. Fin de la pobreza.				X
ODS 2. Hambre cero.				X
ODS 3. Salud y bienestar.				X
ODS 4. Educación de calidad.				X
ODS 5. Igualdad de género.				X
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.				X
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.				X
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.			X	
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.	X			
ODS 10. Reducción de las desigualdades.				X
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.				X
ODS 12. Producción y consumo responsables.				X
ODS 13. Acción por el clima.				X
ODS 14. Vida submarina.				X
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.				X
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.				X
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.	X			X

Descripción de la alineación del TFG/M con los ODS con un grado de relación más alto.

La presente investigación analiza las características de las obras de edificación en España, desde el punto de vista de su integración colaborativa, tomando como base la teoría del contrato relacional, utilizando para ello una muestra aleatoria de obras de edificación.

Se enfoca como una mejora de la productividad en el sector de la construcción y la mejora de los contratos puestos en vigor para lograr los objetivos de construcción de manera exitosa.