UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Civil

TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del proyecto

ASIGNACION REPETITIVA DE CONTRATISTAS: FALENCIAS DEL SISTEMA DE CONTRATACION ACTUAL.

Autor:

Italo Patricio Chávez Garcés

Tutor:
Ing. Marcelo Pumagualli, MsC.

Riobamba – Ecuador
Año 2018

REVISIÓN

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: "ASIGNACION REPETITIVA DE CONTRATISTAS: FALLENCIAS DEL SISTEMA DE CONTRATACION ACTUAL", presentado por Italo Patricio Chávez Garcés y dirigida por Ing. Marcelo Fernando Pumagualli Llerena MSc.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Marcelo Pumagualli Msc. .....

Director del proyecto **Firma**

PhD Tito Castillo Campoverde .....

Miembro del tribunal **Firma**

Ing. Carlos Saldaña Msc. .....

Miembro del tribunal **Firma**

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing. Marcelo Fernando Pumagualli Llerena Msc, en calidad de Tutor de Tesis, cuyo tema es: "ASIGNACION REPETITIVA DE CONTRATISTAS: FALECIAS DEL SISTEMA DE CONTRATACION ACTUAL", CERTIFICO; que el informe final del trabajo investigativo, ha sido revisado y corregido, razón por la cual autorizo al estudiante Italo Patricio Chávez Garces para que se presenten ante el tribunal de defensa respectivo para que se lleve a cabo la sustentación de su Tesis.

Atentamente,

.....

Ing. Marcelo Pumagualli Msc.

Director del proyecto

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente a: Italo Patricio Chávez Garcés e Ing. Marcelo Pumagualli; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

.....

Sr. Italo Patricio Chávez Garcés

C.I. 060437233-4

AGRADECIMIENTO

A mi madre por ser mi guía y fortaleza para cada paso que he dado ayudándome a llegar a este momento en mí vida.

A mi padre por todo el apoyo brindado a lo largo de todo mí camino.

A mi hermana por todo el cariño y apoyo demostrado.

A mis tíos que estuvieron apoyándome siempre en especial a Marco siendo el quien me enseño los primeros conocimientos de mí carrera.

A mis primos por su cariño y por ser una parte importante en el transcurso de mi vida.

A mis amigos que incontables veces estuvieron a mi lado compartiendo momentos que ahora son historias.

A la música que me ha levantado cada vez que sentía desfallecer.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, a mis profesores por todas las enseñanzas que depositaron a mí y un especial agradecimiento al ingeniero Marcelo Pugualli por su valiosa a lo largo del desarrollo de esta investigación.

Italo Patricio Chávez Garcés

DEDICATORIA

Este presente trabajo se lo dedico a mi madre ***Carmen*** por todo el amor y apoyo incondicional que siempre me ha brindado, por enseñarme a tener la fortaleza de salir adelante sin importar las dificultades de la vida, esta tesis es el resultado de todo el amor, apoyo y confianza que siempre ha depositado en mí.

A mi abuelo ***Italo*** que fue parte fundamental en mi infancia siendo una de las primeras personas excepcionales en mi vida, honrando su legado y siendo lo que hubiese querido.

Se de dónde vengo, se dónde voy por eso se dónde estoy, no me avergüenza lo que soy se cuál es mi lugar y adonde pertenezco lo que no me corresponde y lo que merezco.

Italo Patricio Chávez Garcés

Tabla de contenido

INDICÉ DE FIGURAS

INDICÉ DE TABLAS

RESUMEN

La contratación publica en el Ecuador ha sido manejada en los últimos 10 años por el Sistema Nacional de Contratación Pública (SERCOP) instituido en el año 2007 como una herramienta creada por la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP), con el objetivo de manejar de forma eficiente y transparente proceso de contratación de bienes y servicios para él estado, logrando posicionarse como el mejor sistema de contratación a nivel del continente americano. El objetivo de la presente investigación fue identificar las falencias que tiene el sistema, sabiendo que existe un nivel de insatisfacción por parte de los contratistas respecto al SERCOP. El gobierno autónomo descentralizado de municipal de Riobamba (GADMR) celebro procesos de contratación por más de 12 millones de dólares en obras civiles, específicamente en cotizaciones adjudicas mediante el SERCOP. Con esta finalidad se analizo los concursos celebrados en el GADMR en los últimos 9 años, recopilando la información de mas de 50 cotizaciones adjudicadas y 320 participantes de los mismo. Los datos fueron recopilados en el portal de compras públicas, al final gracias a estos datos se creó un modelo estadístico que permitió encontrar la fiabilidad de nuestro sistema de contratación.

Los resultados de la investigación muestran como una mejor oferta favorece levemente en el resultado del concurso primando esta calificación por sobre otras. Así mismo existen casos en los que la mejor oferta no influye en la adjudicación por razones como la descalificación de oferentes que elimina el propósito de competencia del sistema.

Palabras clave: SERCOP, contratación, cotización, modelo estadístico, fiabilidad.

ABSTRACT

Public procurement in Ecuador has been handled in the last 10 years by the National System of Public Procurement (SERCOP) It was instituted as a tool created by the Organic Law of the National System of Public Procurement (LOSNCP) in 2007, It has the objective to manage the process of hiring goods and services for the state efficiently and transparently. In this way, it has achieved to be the best public procurement system in the American continent. The objective of this research was to identify the shortcomings of the system, knowing that there is a level of dissatisfaction on the part of builders about it (SERCOP). The decentralized autonomous municipal government of Riobamba (GADMR) held contracting processes for more than 12 million dollars in civil works, specifically in quotations awarded through the SERCOP. With this purpose, we analyzed the competitions held in the GADMR in the last 9 years, collecting the information of more than 50 quotations awarded and 320 participants of the same. The data was collected in the public procurement portal, at the end thanks to this data, a statistical model was created. It has allowed us to find the reliability of our contracting system.

The results of the investigation show how the best offer favors slightly in the result of the contest, prioritizing this rating over others. There are also cases in which the best offer does not influence the award for reasons such as the disqualification of bidders that eliminates the purpose of competition of the system.

Revised By:
Pablo Lopez D.
English Professor UNACH.

CENTRO DE IDIOMAS INSTITUCIONAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
DIRECCIÓN

1. INTRODUCCION

La asignación repetitiva de contratistas plantea un problema como afirman en su investigación (Rivera & Rodríguez, 2018). Nos deja ver una realidad conocida en el sector de la construcción como un oferente teniendo una posibilidad casi inexistente ganó 6 de 11 contratos de menor cuantía en un sistema creado para regular los procesos de contratación pública. Sabiendo que el Sistema Nacional de Contracción Publica (SERCOP) fue calificado como el sistema más eficiente y transparente en el continente americano, el onceavo a nivel mundial en el año 2017 detrás de países como Singapur y Nueva Zelanda, estos datos son obtenidos por Banco Mundial en su informe Doing Business 2017, podemos decir que algo no está funcionando bien, ¿Existen falencias en el sistema actual de contratación pública que perjudican al proceso de adjudicación de contratos?

Contando con la experiencia de los profesionales que manejan el tema, una mirada crítica al sistema de contratación muestra que el sistema funciona, pero no es equitativo. Existe varias formas de beneficiar a un oferente en particular afectando la misión del SERCOP que es liderar y regular la gestión trasparente y efectiva dinamizando el desarrollo económico y social del Ecuador (SERCOP, 2017), esto se cumple al garantizar el retorno rápido de la inversión como se evidencia en los informes del portal, con los datos en la última rendición de cuentas del año 2017 aseguran las cifras manejadas por el SERCOP donde enfatizan el ahorro generado al estado Ecuatoriano en más de 3.249 millones de dólares en el periodo 2009-2017, implicando la importancia del mismo no obstante la industria de la construcción es una de las más susceptibles a la existencia de las practicas poco éticas, como muestra Bowen, Edwards, & Cattell, (2012) dentro de su investigación

en Sudáfrica existen varias etapas en el sistema que se ven apañadas por estas prácticas, esta participación externa en etapas precontractuales y contractuales evidencia casos de colusión. Con la esta premisa podemos abordar el tema de investigación ya que Ecuador no es una excepción.

Funcionando desde fines del 2009 el SERCOP establece que los procesos de compra se constituyan de 6 pasos: La definición del monto de la compra, estudio de mercado e informe técnico, redacción de términos de referencia, etapa precontractual, etapa contractual y etapa de pago, dentro de estas 6 etapas se puede presentar falencias como prácticas de corrupción, colusión, dotación de bienes y servicios de mala calidad e incumplimiento de las necesidades de la población, viéndose afectados de manera más notoria los sectores más vulnerables (Fiscalía General del Estado, 2016), dentro del presente estudio buscaremos cual es la etapa más vulnerable dentro del sistema de contracción actual.

La definición del monto de obras se basa del Presupuesto General del Estado (PGE) que es la estimación de recursos financieros que tiene el Ecuador, el monto de obras y la denominación de las mismas variara año con año. En los últimos 11 meses el sector de la construcción ha tenido una baja considerable en el mercado incluso hasta ser declarado en crisis, sigue manteniendo un valor importante para el PBI con un valor promedio de 8.61% de los últimos 5 años de siendo el 2013 su mejor año con 10.46% según datos de la Cámara de la Industria de la Construcción constituyéndose de importancia para el desarrollo del país esperando un repunte en el año 2018 (Durá, 2018).

Actualmente el SERCOP tiene 10 años de funcionamiento en los cuales ha manejado la contratación de productos y servicios para el estado ecuatoriano, de importancia para la investigación obras civiles clasificadas principalmente por el monto en: licitaciones, cotizaciones

y obras de menor cuantía con sus respectivas variaciones. Entonces mientras este sistema continúe funcionando seguirá manifestándose como ente primordial para la adjudicación de obras siendo de importancia saber su funcionamiento y la forma de cómo pueden presentarse irregularidades.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Identificar falencias del Sistema Nacional de Contratación Pública que perjudiquen al proceso de adjudicación de contratos para el procedimiento de cotizaciones en el gobierno autónomo descentralizado de Riobamba.

2.2. Objetivos Específicos

Localizar la etapa en la cual se produce mayores irregularidades en el momento de la adjudicación de los contratos.

Demostrar la existencia de problemas en el sistema de contratación pública para la adjudicación de cotizaciones.

Encontrar la fiabilidad del sistema de contratación actual entre los parámetros de calificación y la adjudicación de contratos

3. MARCO TEORICO

La industria de la construcción es una de las más susceptibles a la existencia de las practicas poco éticas en varias de sus etapas como muestra Bowen, Edwards, & Cattell, (2012) dentro de su investigación en Sudáfrica, dejando en evidencia que estas prácticas se perciben como corrupción clarificando 4 temas principales; La participación en la corrupción, las formas de corrupción, los factores que pueden dar lugar a actividades corruptas y los medios para combatir esta corrupción. Con la siguiente premisa podemos abordar el tema de investigación ya que Ecuador no es una excepción.

Para el año 2008 el estado Ecuatoriano aprueba la Ley Orgánica del Sistema de Contratación Publica sus siglas LOSNCP así creando el Instituto Nacional de Contratación Pública que serviría para manejar los procesos de contratación de bienes y servicios ofrecidos al estado, posteriormente en el año 2013 es sustituido por el Sistema Nacional de Contratación Pública SERCOP, actualmente el SERCOP es una organismo facultada para monitorear los procesos de contratación pública con independencia y potestad (Pérez, Bustamante & Ponce, 2013).

La misión del SERCOP es liderar y regular la gestión transparente y efectiva del servicio de contratación pública, dinamizando el desarrollo económico y social del Ecuador (SERCOP, 2017), en el 2017 a través de la contratación pública se transaccionaron 5.800 millones de dólares, es decir el 19.6% del Presupuesto General del Estado y el 5.8% del Producto Interno Bruto. El SERCOP actualmente se enfoca en 5 ejes estratégicos: calidad, control, eficiencia, regulación y eficacia, mismos que cuentan con un eje transversal que es la “Transparencia”, columna vertebral y puntal de los otros ejes, esto hace que sea calificado como el sistema más eficiente y transparente

en el continente americano, el onceavo a nivel mundial en el año 2017 detrás de países como Singapur y Nueva Zelanda, estos datos son obtenidos por Banco Mundial (Grupo Banco Mundial, 2017) en su informe Doing Business 2017.

En este informe del Banco Mundial se compararon más de 180 países cada país obtuvo una calificación sobre 100 puntos que cuantifican el nivel de trasparencia y eficiencia en los procesos de contratación pública, el puntaje que obtiene el SERCOP es de 74 sobre 100 con esto se pone a la cabeza en el continente americano por encima de Canadá Y Estados Unidos esto se traduce que el Ecuador tiene el sistema más transparente y eficaz de toda América, para esta calificación el Banco Mundial midió los siguientes indicadores: evaluación de las necesidades, licitación y preparación de ofertas, pago a proveedores, garantía de desempeño, presentación de ofertas, apertura de ofertas, calificación y adjudicación, contenido y gestión de contrato y adquisición, Ecuador destaca al obtener una calificación perfecta en la presentación de ofertas esto quiere decir que en todos los procesos existe competencia y participación de almenos 4 participantes que tienen los requerimientos mínimos para concursar. (Rivera & Rodríguez, 2018).

Con el objetivo de comparar el Sistema De contratación Pública se buscara las mejores opciones de acuerdo a la calificación del banco mundial limitando la búsqueda por idioma los sistemas de Nueva Zelanda Y Australia se ubican en una mejor posición en esta clasificación, el sector de la construcción y contratación pública se encuentra siempre tratando de reducir costos y mejorar eficiencia, la investigación de Haapasalo, Aapaoja, Björkman, & Matinheikki (2015), crea criterios de comparación de modelos de contratación para obras de construcción y mantenimiento vial, identificando factores de operación que se deberían evaluar mediante la contratación en etapas del mismo, estos modelos se comparan utilizando un análisis de elección de ventajas que muestra

cual es la mejor opción de retorno por cada participante en un modelo distinto, la aplicación de modelos es un campo usualmente usados para simular escenarios y compararlos, obteniendo resultados en momentos o movimientos como se evidencia en la investigación.

El desarrollo de modelos para ayudar a identificar potenciales involucrados en prácticas colusorias requieren cálculos complejos e información extensa que puede ser difícil de obtener, la investigación Ballesteros, González, Cañavate, & Pellicer (2013) propone desarrollar un método para detectar anomalías en subastas con un límite superior de oferta estimando valores de distribución de ofertas y oferentes conocido como el problema del tanque alemán contribuyendo a la comprensión del comportamiento de la oferta, para Aoyagi & Fréchette (2009) la colusión es uno de los principales problemas dentro de la contratación pública evalúan las implicaciones de la teoría de juegos y estrategias de estimación en un juego competitivo, encontrando que los pagos en los sujetos es una estrategia en la función pública sujetos a cooperación y castigo, el castigo es menor al beneficio que se puede obtener.

El acceso a la información pública es tratado en el Ecuador en los últimos años gracias a la ley orgánica de transparencia y acceso a la información pública (Congreso Nacional, 2008) garantizando el derecho acceder a las fuentes de información, como mecanismo para ejercer la participación democrática respecto del manejo de la cosa pública, haciendo públicos actos, contratos y gestiones financiadas con recursos públicos, pero la falencia del sistema queda en evidencia con los sucesos que salen a flote en el país practicas no éticas dentro de la asignación de contratos.

Como afirma en su publicación Gorbaneff (2002) la teoría de juegos se usa en el plano académico para plantear las hipótesis y probar su coherencia interna, con esta investigación

buscamos un modelo que permita denotar practicas realizadas dentro del sistema que otorgan una ventaja injusta a ciertos oferentes, desequilibrando totalmente el propósito del SERCOP mostrando que la industria de la construcción se caracteriza por una conducta oportunista, varios autores utilizan un modelo de juegos para explicar este fenómeno y ayudar a resolverlo.

La investigación de Pengcheng & Jiahui (2012) afirman que la participación de los jugadores constituye un grado de asociación económica mutua, el conflicto de intereses hace que el proceso tenga un comportamiento caótico, prevenir estos comportamientos ayudara a la competencia abierta y justa en el mercado de la construcción. Un ejemplo tomado de la investigación de (Gorbaneff, 2002) plantea un juego de forma matricial;

Ilustración 1. Ejemplo de juego Newman y Morgenstern

	C1	C2
F1	f(F1,C1)	f(F1,C2)
F2	f(F2,C1)	f(F2,C2)

Tomado de: Gorbaneff

Donde la estrategia de los jugadores radica en la información que puede tener el otro, las filas disponen de 2 estrategias y las columnas otras 2 al enfrentarlas generan 4 escenarios distintos el resultado del juego es la ganancia, si la columna obtiene información completa de las filas es un juego de información completa como resultado este obtiene ventaja, caso contrario si no tiene esta información es un juego de información imperfecta. Thomas Bayes en el siglo XVIII propuso un método para calcular para calcular la probabilidad de un evento a partir de la

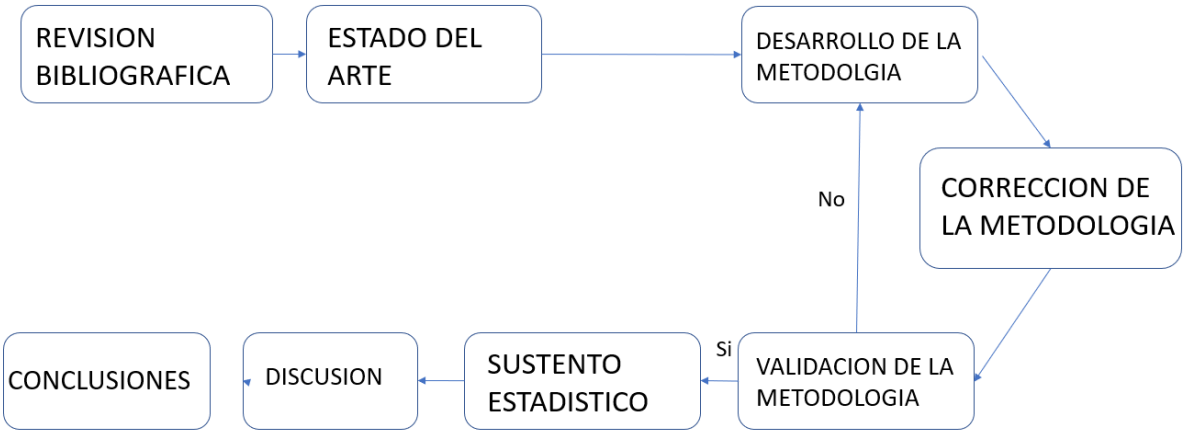
frecuencia en la que se repite. El caso real plantea una licitación con ofertas a sobre cerrado los oferentes toman decisiones sin conocer la oferta del oponente, un juego de información imperfecta.

4. METODOLOGIA

La investigación realizada tuvo un enfoque cuantitativo ya que estudiamos la realidad en su contexto natural y como sucede interpretando fenómenos de acuerdo a nuestro criterio, utilizando instrumentos para interpretar esta información como diagramas, imágenes, experiencia previa, opiniones de expertos, representación del SERCOP en cuanto al modo de contratación de cotizaciones. Permitiéndonos evaluar la fiabilidad del sistema como retrata la realidad sabiendo que actual mente el SERCOP no tiene un nivel de satisfacción adecuado y no se han tratado como investigación los procesos de cotización (Rivera & Rodríguez, 2018).

El procedimiento que se realizó para la elaboración de la presente investigación se presenta en el siguiente diagrama de flujo.

Ilustración 2. Esquema de metodología de la investigación.



Para la presente investigación se realizó una revisión bibliográfica de diversos autores principalmente sobre el tema de estudio centrándonos en: procesos de contratación principalmente cotizaciones, funcionamiento de los sistemas de contratación dentro de las etapas de concurso el SERCOP, la ley orgánica del sistema de contratación pública y la fiabilidad de sistemas como una rama de la estadística, para ello se realizó una búsqueda de documentación en motores web destinados a la investigación como Google Schoolar, Research Gate y principalmente SCOPUS la biblioteca virtual habilitada por la Universidad Nacional de Chimborazo, adicionalmente se realizo la investigación desde la pagina web del Sistema de Contratación Publica obteniendo información jurídica y reglamentos del LOSNCP.

Para la investigación se realizó la recolección de datos a partir del portal habilitado para las compras públicas, partiendo de un primer tanteo donde se busco la mejor forma de recolectar estos datos, el primer muestreo arrojo que en 3 años no podía existir una base completa de información para tomar datos significativos, la siguiente opción partía de tomar datos de diferentes municipios siendo una labor infructuosa, al no tener un número coherente entre los mismos existía diferencias que dependían de variables como las calificaciones y las administraciones.

Al final se optó por recolectar los datos totales de solo un municipio evitando en este caso la búsqueda de una muestra y retratando la realidad completa en un entorno universal, por lo tanto se tomaron datos desde finales del 2009 donde se registra la primera adjudicación de cotizaciones en el GADMR hasta el primer trimestre del 2018 donde se adjudica un contrato y 2 más están en proceso de adjudicación, obteniendo más de 50 procesos adjudicados representando una inversión superior a los 12 millones de dólares en 9 años que ha trabajo el SERCOP en el Municipio de Riobamba.

En el portal de compras públicas (Ilustración 2.) obtuvimos los datos de procesos celebrados, en nuestro caso nos limitamos como entidad contratante al GADMR como limita la búsqueda, continuaremos con el tipo de contratación en nuestro caso fueron solo cotizaciones, para poder retratar la realidad no eliminaremos procesos cancelados o desiertos. Todos estos procesos tenían asignados códigos junto con el año como ejemplo: “CTO-GADMR-2018” todos los procesos celebrados en el año 2018, estos datos se tomaron directamente desde el portal de compras públicas. Estos datos se recabaron por ciclos de 6 meses que es el periodo obligado y básico que tienen los concursos desde la fecha de su publicación hasta la adjudicación, este proceso se repitió durante los 9 años de funcionamiento del SERCOP.

Ilustración 3. Ejemplo del portal de compras publicas

Tomado de: portal de compras públicas SERCOP

A continuación, se empezó con la tabulación de datos y la validación de los indicadores obtenidos, comenzando de un aspecto general como es la ubicación de problemas hasta la comprobación de irregularidades mediante modelos estadísticos basados en la fiabilidad de sistemas, al final se tomaron 3 tipos de tabulaciones, específicamente encontrar y localizar problemas en el sistema. En la primera tabulación por medio del indicador de reclamación como dice Musso (2012), el descontento con los resultados hace que los competidores busquen una explicación, continuando en que parte del proceso se producen anomalías notables gracias a los datos que se pueden evidenciar en el portal comprobaremos como una gran parte de los participantes quedan fuera de los procesos antes de poder concursar y finalmente detectar por medio de un modelo estadístico la fiabilidad del sistema encontrando las probabilidades de ganar en distintos escenarios (Billinton & Ronald, 2013), todo este proceso se llevó a cabo bajo el asesoramiento del Ing. Antonio Meneses PhD.

Como primer paso después de la recolección de datos fueron cifraron los nombres de los contratistas por medio de la asignación de una letra del abecedario para cada oferente (Tabla 1.), en este caso se partió desde la A con los oferentes del ultimo concurso publicado en el 2018 hasta IM en el primer concurso, el manejo de los datos se debe tomar con fines investigativos.

Tabla 1. Cifrado del último proceso adjudicado

CTO-GADMR-001-2018	CIFRADO	OFERENTE
	A	1
	B	2
	C	3
	D	4
	E	5
	F	6
	G	7
	H	8
	I	9
	J	10

Mediante la primera tabulación vamos a encontrar parámetros como el código, el tipo de obra, el presupuesto referencial total (P.R.T), fecha de publicación, el ganador y las reclamaciones que son datos que arroja directamente el sistema (Tabla 2.) para cifrar el ganador debemos inspeccionar el concurso buscando en los archivos adjuntos al concurso.

Tabla 2. Sección base de datos cotizaciones

CODIGO	TIPO	P.R.T.	FECHA	GANADOR	RECLAMACION
CTO-GADMR-001-2018	CALLES	247350.98 $	23/2/2018	J	SI
CTO-GADMR-004-2017	PARQUES	284677.71$	14/12/2017	P	SI
CTO-GADMR-005-2017	CALLES	281294.2 $	29/12/2017	I	SI
CTO-GADMR-006-2017	PARQUES	209776.4 $	19/12/2017	AA	SI
CTO-GADMR-007-2017	PARQUES	268780.19 $	29/12/2017	AG	NO
CTO-GADMR-002-2016	OTRAS OBRAS	325923.03 $	25/2/2016	BU	NO
CTO-GADMR-001-2016	OTRAS OBRAS	325923.03 $	17/2/2016	-	CANCELADO
CTO-GADMR-019-2015	PARQUES	450483.1 $	11/12/2015	AR	SI

En la segunda tabulación se encuentra detalles más específicos encontrados en la documentación partiendo, por los oferentes ya cifrados, la evaluación previa (EH) al concurso donde se habilitan o no para participar del mismo, la evaluación por puntaje y la evaluación económica (EE) (Tabla 3.). Para la evaluación por puntaje se descartaron los datos de calificación menores a 45% ya que la oferta económica representa en la mayoría de casos más del 50% de la calificación. La no accesibilidad a los datos que presenta partir del 2011 donde el portal entrega nada más el resumen pero no el acta de calificaciones, la búsqueda de ofertas se tuvo que realizar oferente por oferente para encontrar este valor.

Tabla 3. Análisis de calificaciones del último proceso adjudicado

CTO-GADMR-001-2018	CIFRADO	EH	EP	EE
	A	HABILITADO	98.17	247350.98 $
	B	NO HABILITADO	-	-
	C	HABILITADO	82.27	228248.41 $
	D	NO HABILITADO	-	-
	E	NO HABILITADO	-	-
	F	HABILITADO	82.14	233586.51 $
	G	NO HABILITADO	-	-
	H	HABILITADO	97.48	228533.11 $
	I	HABILITADO	93.13	225972.33 $
	J	HABILITADO	98.44	232511.99 $

Se observo que este sistema al ser establecido y en un tiempo total se podía calcular la fiabilidad del mismo con el modelo de sistemas en serie y la regla de Lusser que en resumen es una

predicción de confiabilidad (Billintong & Allan, 2013), este radica en realizar el producto de la probabilidad de componentes en serie, este modelo esta dado por la siguiente ecuación:

$$R_s(t) \ = P(C_1 > t \ , C_2 > t, \dots \dots \ C_n > t)$$

Para nuestro caso de investigación sabiendo que es un sistema en serie

$$R_s(t) \ = P(C_1 > t \ )P(\ C_2 > t|C_1 > t)P(C_3 > t|C_2 > t|C_1 > t)$$

Donde:

$R_s(t)$: Fiabilidad del sistema en funcion al tiempo del GADMR.

(t) : Tiempo que ha funcionado por el tanto el tiempo de análisis.

P : Producto de la probabilidad en funcion del tiempo

C : Probabilidad de cada paso del sistema sabiendo que el paso anterior se cumple.

La validación estadística partió de las siguientes hipótesis, la hipótesis nula “Ho” presume que el oferente tiene una probabilidad establecida por el sistema la cual prioriza el parámetro de mejor oferta, es decir el sistema tiene una mayor probabilidad de adjudicar un contrato a la mejor oferta , por otra parte la hipótesis alternativa “Ha” presume que existe alguna manipulación dentro del sistema que permite a ciertos oferentes tener una ventaja injusta sobre la competencia asegurando la adjudicación por otros métodos.

Para este análisis contamos con los 320 oferentes participantes dentro de los 9 años de funcionamiento en el GADMR en adjudicación de cotizaciones, este análisis se tomara la probabilidad de ser habilitado o no (C1), ya que al no ser habilitado el oferente no podrá entrar al concurso aunque presente una mejor oferta, la probabilidad que tienes de estar habilitado y tener la mejor oferta (C2), en este punto todos los habilitados ya presentaron una oferta y va a ser

calificada, para al final tener la probabilidad de estar habilitado, tener la mejor oferta dentro del proceso y ganar (C3), teniendo en cuenta que ningún oferente sabe la oferta presentado por el otro.

Tabla 4. Sección del análisis de fiabilidad del sistema

CONTRATISTA	EVALUACION	MEJOR OFERTA	GANADOR
A	HABILITADO	NO	
B	NO HABILITADO		
C	HABILITADO	NO	
D	NO HABILITADO		
E	NO HABILITADO		
F	HABILITADO	NO	
G	NO HABILITADO		
H	HABILITADO	NO	
I	HABILITADO	SI	NO
J	HABILITADO	NO	
K	NO HABILITADO		
L	HABILITADO	SI	NO
M	NO HABILITADO		

Para ponerlo en un contexto más didáctico sobre el sistema de contratación en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba hicimos referencia a un problema clásico de la estadística los “juegos competitivos”, el cual plantea un caso hipotético de 2 personas las cuales tienen una mayor probabilidad de ganar si el otro no tiene información que pueda usar, en nuestro caso la oportunidad de presentar una oferta sin saber cuál sea la de sus competidores crea una probabilidad real en nuestro caso la fiabilidad que tiene el sistema, pero que pasa si el otro tiene más información u objetivamente sabe cómo puede aprovechar el sistema, este escenario crea una

ventaja injusta, se analizó cada caso esto reflejo las posibilidades que tiene un oferente y arrojo datos anómalos sabiendo que existe una posibilidad minúscula de adjudicarse un contrato, por otro lado otros oferentes van contra toda probabilidad aumentando su posibilidad de ganar.

Como ejemplo se tomará el cálculo de la fiabilidad del sistema, la fiabilidad en un sistema asegura con qué frecuencia se repite un suceso en un determinado tiempo asegurando numéricamente el funcionamiento del mismo, para esto se representó el escenario real de todos los concursos celebrados y como funciono la asignación en cada caso , como primer paso calcularemos la probabilidad de ser habilitado en función a los últimos 9 años:

$$C_1 = \frac{\#\ de\ cotizaciones}{\#\ veces\ habilitado} = \frac{320}{143} = 0.4468$$

Con esto podemos decir que cualquier oferte puede de 10 veces estar habilitado en 4 aun en ese paso se nota un sesgo grande ya que más del 50% de oferentes concursantes son eliminados en la primera etapa del sistema.

$$C_2 = C_1 > t|\frac{\#\ veces\ habilitado}{\#\ mejor\ oferta} = \frac{143}{56} = 0.175$$

Para este momento solo concursaran las ofertas habilitadas, todas las demás ofertas ya fueron eliminadas en el primer paso evidenciando la probabilidad se reduce cada vez más, uno de los escenarios reflejados fue también ganar sin concursantes con esto este paso no existirá.

$$C_2 = C_1 > t|C_2 > t|\frac{\#\ mejor\ oferta}{\#\ veces\ que\ gana\ la\ mejor\ oferta} = \frac{56}{26} = 0.1125$$

Este resultado denotara la fiabilidad real del sistema en estos 9 años de funcionamiento, este será nuestro escenario 1 donde un oferente cumple: que pueda estar habilitado, que presente la mejor oferta y con esta oferta pueda ganar el concurso, este numero quiere decirnos que un

oferente cualquiera al haber cumplido con las 3 condiciones puede ganar 1 de cada 10 cotizaciones celebradas.

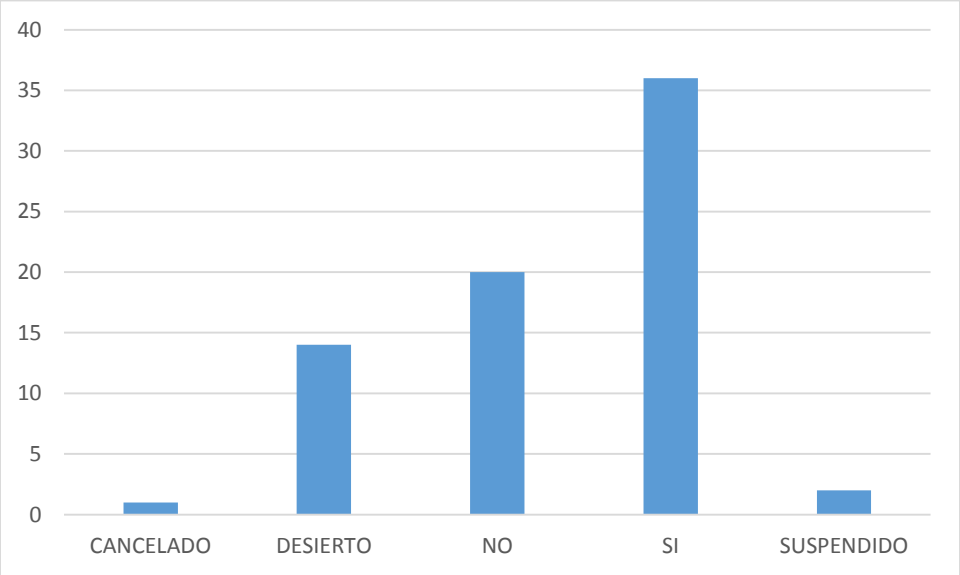
Para encontrar datos anómalos vamos a analizar todas las posibilidades que da el sistema teniendo en cuenta que va a existir distintos escenarios y probabilidades para cada uno, al encontrar la menor y mayor probabilidad de ganar, con esto sobresaldrán datos de oferentes que van contra toda probabilidad demostrando que existe más falencias en el sistema.

5. RESULTADOS

5.1. Localización del problema.

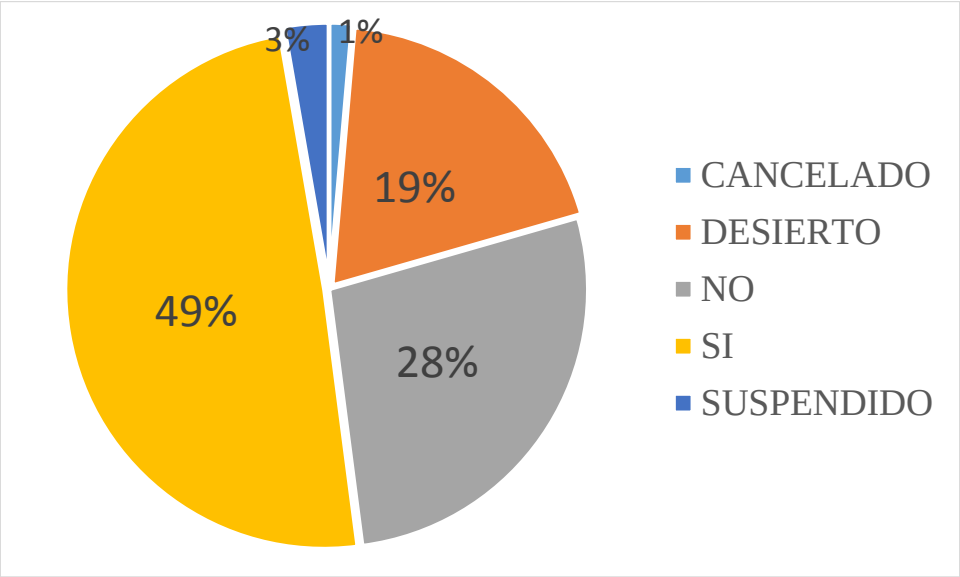
Por medio de la investigación se pudo suponer que la etapa precontractual es donde se producen la mayor parte de irregularidades en los sistemas de contratación, sabemos que en el SERCOP esta etapa es donde se inicia el concurso delegando a la etapa contractual solo la firma del contrato, las reclamaciones infieren sobre el descontento que genera el resultado del concurso partiendo de eso las reclamaciones a los concursos buscaron establecer la investigación en la etapa precontractual.

Ilustración 4. Reclamaciones en concursos.



Al ser tomado el tiempo de 9 años no se omitió ningún dato por motivos de que investigación refleje el estado actual del sistema, de 73 contratos celebrados 56 llegaron a la etapa contractual, a simple vista podemos observar como el conteo de existencia de reclamaciones (SI) rebasa por mucho cuando no existen reclamaciones (NO).

Ilustración 5. Grafica porcentual del conteo de reclamaciones.

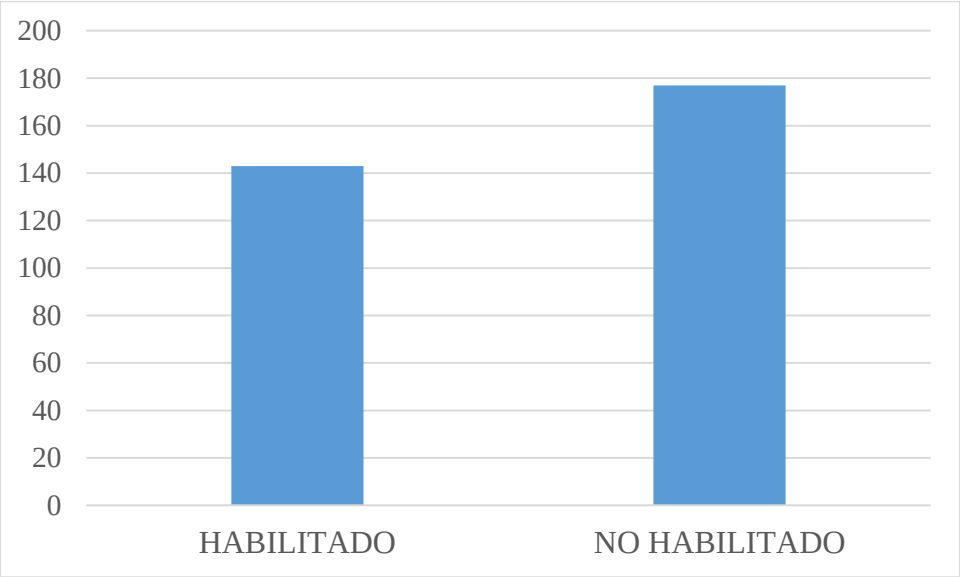


Claramente podemos ver como la existencia de reclamaciones en los contratos tomado el 49% de los resultados totales, este dato podría acrecentarse tomando en cuenta que 17 cotizaciones no llegaron a la etapa de concurso, por otro lado, del 28% donde no existieron reclamaciones cuenta también cuando solo se presento un oferente, con esto localizamos la etapa precontractual asegurando que la investigación se centre en el concurso.

5.2. Irregularidades dentro del concurso

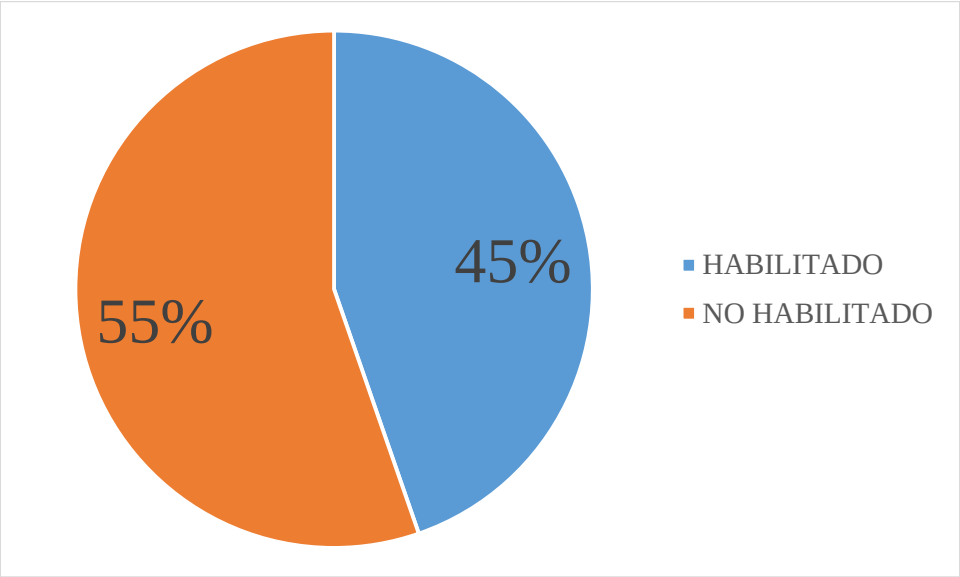
Con la afirmación que existen problemas en la etapa precontractual buscamos demostrar que el concurso alberga irregularidades en la adjudicación de contratos, para esto se examino cada proceso celebrado buscando una característica que se repita en todos los concursos y que está ligada al resultado, el estar o no habilitado decide la entrada al concurso, la experiencia profesional de varios ingenieros centra este problema como el primer filtro del cual muy pocas veces se llega a pasar.

Ilustración 6. Conteo oferentes habilitados y no habilitados



Para este momento se eliminaron todos los procesos que no llegaron a la etapa contractual, el total de oferentes que participaron de los 56 contratos adjudicados fueron de 320 pero se inhabilitaron 177 mas del 50%, esto refleja que estos pudieron haber presentado la mejor oferta, pero esta no será calificada eliminándolo del proceso.

Ilustración 7. Grafica porcentual de oferentes habilitados y no habilitados.



Con esta ilustración y la experiencia de varios profesionales dedicados a la contratación publica demostramos que el concurso alberga irregularidades, muchas de las veces los procesos llegan a estar abarrotados por oferentes concursando, cuando solo uno es habilitado el resultado será evidente tanto este va a ganar.

Tabla 5. Proceso CTO-GADMR-005-2015

OFERENTE	EH	OFERTA	M.O.	GANADOR
A	HABILITADO	299883.5 $	SI	SI
DB	NO HABILITADO	-	NO	NO
DC	NO HABILITADO	-	NO	NO
BZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
CZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
DD	NO HABILITADO	-	NO	NO
DE	NO HABILITADO	-	NO	NO

DF	NO HABILITADO	-	NO	NO
DG	NO HABILITADO	-	NO	NO
DH	NO HABILITADO	-	NO	NO

Continuamente después de ser identificado y situado en la etapa buscamos una forma de evidenciarlos, tomando en cuenta que el concurso es la parte estudiada esta se encuentra en la etapa precontractual.

5.3. Fiabilidad del sistema de contratación pública.

Para el cálculo de la fiabilidad del sistema aplicaremos el modelo desarrollado para la investigación, tomando en cuenta todas las posibilidades de ganar y que con el sistema formamos escenarios distintos para cada caso, al ser comparado con todos los oferentes encontraremos datos anómalos estos representaran fallos en el sistema como la adjudicación repetitiva de un contratista.

Para los escenarios se clasificaron de acuerdo a los parámetros de probabilidad: C1 que representa estar habilitado, C2 que representa estar habilitado y presentar la mejor oferta y C3 que representa estar habilitado, presentar la mejor oferta y ganar, C4 representa estar habilitado, presentar la mejor oferta y no ganar, C5 representa estar habilitado, no presentar la mejor oferta, y ganar, C6 representara estar habilitado, no tener competencia y ganar, C7 no estar habilitado que elimina la posibilidad total de ganar, C8 representa la fiabilidad optima del sistema, estar habilitado, presentar la mejor oferta y en todos los casos gane la mejor oferta.

Tabla 6. Representación de escenarios.

ESCENARIO	EH	M.O.	GANAR	FIABILIDAD	PROBABILIDAD
C1	X			0.1125	0.4468
C2	X	X		0.1125	0.175
C3	X	X	X	0.1125	0.1125
C4	X	X		0.1125	0.0625
C5	X		X	0.1125	0.0625
C6	X		X	0.1125	0.4468
C7				0.1125	0
C8	X	X	X	0.1125	0.175

Siendo un sistema en serie la probabilidad depende del paso anterior en nuestro caso la probabilidad más pequeña es el escenario C4 de 0.0625 de estar habilitado no presentar la mejor oferta y ganar que ha ocurrido en un caso menor reflejando que hay una mayor probabilidad de ganar teniendo una mejor oferta, esta se repite en C5 teniendo la misma posibilidad de no presentar la mejor oferta y no ganar.

Ahora con estos resultados calcularemos la probabilidad de los oferentes estos oferentes pueden estar dentro de los parámetros de 0 sin habilitarse y 0.4468 habilitarse sin competencia y ganar.

Tabla 7. Sección cálculo de probabilidad individual.

OFERENTE	EH	M.O.	GANADOR	PROBABILIDAD
H	HABILITADO	NO	NO	0
I	HABILITADO	SI	NO	0.0625
J	HABILITADO	NO	SI	0.0625
K	NO HABILITADO			0
L	HABILITADO	SI	NO	0.0625
M	NO HABILITADO			0
N	NO HABILITADO			0
O	HABILITADO	SI	SI	0.1125
A	NO HABILITADO			0
P	HABILITADO	NO	SI	0.0625
Q	NO HABILITADO			0

Al seguir concursando la probabilidad aumenta haciendo que los oferentes empiecen a destacar, con un 0.175 que sería la probabilidad máxima que puede tener un oferente de ganar en un concurso con participantes, aproximadamente 1.7 contratos de 10, hasta el 0.4468 diciendo que este no tenga competencia podemos decir que es un 4.4 de 10 contratos.

La existencia de datos anómalos afirma dos situaciones que el oferente presentado tiene mucha más información sobre el proceso celebrado, la idea que el oferente obtiene una ventaja injusta sobre otros competidores el cual hace que solo este oferente sea habilitado, calificado y resulte él ganador.

Tabla 8. Datos anómalos presentes en la base de datos

OFERENTE	EH	M.O.	GANADOR	PROBABILIDAD
CA	NO HABILITADO			0
CB	HABILITADO	SI	SI	0.175
CC	HABILITADO	SI	SI	0.4468
CC	HABILITADO	SI	SI	0.4468
CC	HABILITADO	SI	SI	0.4468
I	HABILITADO	SI	SI	0.1125
CD	NO HABILITADO			0
CE	NO HABILITADO			0
CC	HABILITADO	SI	SI	0.4468

Con este resultado el oferente CC aumenta su probabilidad de ganar a 1.787 al ser un sistema repetitivo los valores de cada oferente se van acumulando hasta toparse con un concurso en el que este llegue a 0, en el caso real de CC gana 4 de 4 cotizaciones en un tiempo menor a 15 días, representado un total de 1 573 296.87 dólares ofertados y ganados, luego de este tiempo no vuelve a participar en ningún concurso el valor de la probabilidad de CC es un numero imaginario este oferente podría ganar un concurso sin participar.

6. DISCUSIÓN

Con el enfoque de la investigación en cotizaciones encontramos un panorama alentador ya en este documento se ve como existe una mayor probabilidad de ganar un proceso ofertando una mejor oferta, al analizar todos los datos de las cotizaciones aseguramos retratar a todos los concursantes y se ve como todos tienen una oportunidad de ganar como plantea el SERCOP, haciendo que los procesos lleguen a ser eficientes y agiles como dice su misión, no obstante la transparencia también es un punto en la misión, con muestra Ilustración 5 el porcentaje real de oferentes habilitados llega a ser del 45% esto quiere decir que tan solo 143 de los 320 llegaron a tener una oportunidad para ganar al no ser habilitado las ofertas no serán calificadas, eso hace que las probabilidades reales de ganar se repartan entre los 143 oferentes de los cuales en varios casos llegan a ser los únicos habilitados entre una lista extensa, a su vez este paso hace que automáticamente el único oferente aprobado sea el ganador eliminando toda la competencia en un sistema de concurso que busca determinar la mejor opción entre si no hay de dónde escoger elimina la razón de concurso.

En los 9 años que el SERCOP ha manejado los contratos públicos mantiene indicadores favorables para el sistema llegando a posicionar como el mejor en el continente americano, asumiendo esto los procesos celebrados por el SERCOP son enviados a su calificación y adjudicación a las distintas entidades de administración del estado como son los GADS, podemos considerar este como otro problema ya que siendo un sistema los datos serán ingresados un ejemplo de esto en cotizaciones son la aprobación de los oferente para ser habilitados, gracias a la experiencia otros profesionales lo plantean como un problema anterior – El sistema era ideal hasta que supieron cómo funciona – denotando que la mayoría de profesionales en el medio ha tenido

problemas, haciendo de esto un asunto de información como en los juegos competitivos la información da una ventaja injusta a los oferentes haciendo que este tome conducta oportunista, donde puede ganar el más vivo.

De forma general el sistema está establecido y planteado pero encontrar formas de aprovechar el mismo hace que sea imperativo trabajar de otras maneras para llegar a trabajar, la mejor oferta es solo una de las calificaciones al ser la de mayor puntaje pesa más dentro de la nota general, otros parámetros establecidos permiten que una oferta sin ser la mejor pueda ganar, los archivos de calificación se dan el resumen del puntaje y anterior al año 2011 este resumen se limita a presentar la calificación, de la misma forma se presentan las razones por las que un oferente no es habilitado dentro de las más vistas: la irregularidad en rubros, no presentación de pliegos o especificaciones de maquinaria, viendo un poco mas a fondo varias de las reclamaciones parten de esto oferentes inconformes que pudieron presentar una mejor oferta pero fueron descalificados antes de participar.

7. CONCLUSIONES

Como conclusión principal podemos decir que existen falencias en el sistema de contratación pública, estas falencias están situadas en la etapa precontractual creando un sesgo hacia una conducta oportunista para ganar un proceso.

El indicador de reclamaciones nos permite ubicar la instancia de los procesos donde existe un mayor descontento, al tener un número mayor de este fenómeno entre todos los procesos celebrados, muestra con números el descontento siendo el 49% de todos los procesos celebrados y más claramente el 64% de los procesos adjudicados tienen reclamaciones notando el descontento con el resultado del concurso, también podemos inferir que este porcentaje aumentaría puesto que varios de los concursos adjudicados se presenta un oferente esto hace que no existan reclamaciones, esta información nos permitió centrarnos en el concurso.

El segundo indicador habilitación de oferentes nos permitió confirmar la existencia de problemas dentro del concurso, al contabilizar los oferentes que concursaron en los procesos se nota claramente como de 320 oferentes el 55% quedan eliminados en la primera etapa, representando que el primer filtro en muchos de los casos elimina totalmente la competencia el oferente que llega a habitarse gana el concurso con el simple hecho de presentar una oferta.

Los resultados obtenidos por la validación estadística parten que el sistema tiene una fiabilidad del 0.1125 representado la oportunidad de ganar entre 1 de 10 presentando la mejor oferta, igualmente la oportunidad de ganar sin presentar la mejor oferta está en 0.0625 representa 0.6 de 10, al ser mayor confirma nuestra primera hipótesis que parte de la importancia de la mejor oferta para ganar un proceso, adicionalmente el modelo permite encontrar datos anómalos sabiendo que la probabilidad optima llegaría a un de 0.175 con esto diciendo que siempre va a ganar la mejor

oferta y la máxima a 0.4468 ganar sin competencia, casos como el oferente CC considerado un dato anómalo con una probabilidad de 1.787 demuestra la existencia de problemas, no ligados a la oferta sino a la habilitación de ofertantes en los procesos.

Uno de los principales problemas que limitó la investigación son el valor de que se les dió a los parámetros a lo largo de los años, este cambiaba dando valores entre el 40% al 55% del a calificación total a la mejor oferta, el resto del puntaje como la experiencia también variaba entre el 5% al 20% de la calificación dependiendo del tiempo o de la administración.

8. RECOMENDACIONES

Para mejorar el sistema se debería incorporar un modelo estadístico, que permita la ubicación datos anómalos en la adjudicación de contratos, el SERCOP al buscar transparencia en sus procesos debe implementar estrategias para cumplir con su objetivo de brindar un servicio justo en la adjudicación de contratos, sabiendo que el eje principal es la transparencia.

La investigación revela una nueva pregunta ¿Cuáles son las principales causas que hacen a un oferente no sea habilitado?, esta pregunta refleja un resultado muy evidente al eliminar la competencia las probabilidades de ganar aumentan drásticamente y no importa ninguno de los parámetros de calificación con el hecho de presentar una oferta esta será la mejor, responder esta pregunta permitirá tener un panorama más claro del Sistema Nacional de Contratación Pública.

9. BIBLIOGRAFIA

Aoyagi, M., & Fréchette, G. (2009). Collusion as public monitoring becomes noisy: Experimental evidence. *Journal of Economic Theory*, *144*(3), 1135–1165. https://doi.org/10.1016/j.jet.2008.10.005

Ballesteros-Pérez, P., González-Cruz, M. C., Cañavate-Grimal, A., & Pellicer, E. (2013). Detecting abnormal and collusive bids in capped tendering. *Automation in Construction*, *31*, 215–229. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.11.036

Billintong, R., & Allan, R. N. (2013). *Reliability Evaluation of Engineering Systems: Concepts and Techniques*. Springer Science & Business Media.

Congreso Nacional. Ley Organica de Transparencia y Acceso a la Informacion Publica (2008).

Durá, S. (2018). Si bien el sector ha experimentado un decrecimiento sostenido en los últimos años, la Cámara de la Industria de la Construcción espera un repunte para 2018. *Construccion Latinoameriaca*.

Fiscalía General del Estado. (2016). Revista Fiscalía Ciudadana, 9.

Gorbaneff, Y. (2002). Teoria de juegos aplicable en la administración. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas Y Sociales*, (20), 35–44. Retrieved from http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81820105

Haapasalo, H., Aapaoja, A., Björkman, S., & Matinheikki, M. (2015). Applying the choosing by advantages method to select the optimal contract type for road maintenance. *International Journal of Procurement Management*, *8*(6), 643. https://doi.org/10.1504/IJPM.2015.072385

Musso, R. (2012). Competencia significativa en contratacion de bienes y servicios estatales. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.comon.2012.1025

Pengcheng, X., & Jiahui, Z. (2012). A Game Theory Analysis for the Behavior of Participants in Construction Projects. *International Journal of Advancements in Computing Technology*, *4*(12), 251–259. https://doi.org/10.4156/ijact.vol4.issue12.29

Rivera, C., & Rodríguez, E. (2018). Nivel de satisfacion del sistema nacional de contratacion publica desde el punto de vista del contratista en ejecucio nde obras, 1–25.

10. ANEXOS

10.1. BASE DE DATOS

CODIGO	TIPO	P.R.T.	FECHA	GANADOR	RECLAMACIONES
CTO-GADMR-001-2018	CALLES	247350.98	23/2/2018	J	SI
CTO-GADMR-002-2018	CALLES	477868.87	23/6/2018	-	
CTO-GADMR-003-2018	ALCANTARILLADO	408367.76	5/6/2018	-	
CTO-GADMR-004-2017	PARQUES	284677.71	14/12/2017	P	SI
CTO-GADMR-005-2017	CALLES	281294.2	29/12/2017	I	SI
CTO-GADMR-006-2017	PARQUES	209776.4	19/12/2017	AA	SI
CTO-GADMR-007-2017	PARQUES	268780.19	29/12/2017	AG	NO
CTO-GADMR-003-2017	PARQUES	510246.56	9/8/2017	AL	SI
CTO-GADMR-002-2017	PARQUES	587074.36	9/6/2017	AR	SI
CTO-GADMR-001-2017	PARQUES	467616.63	9/5/2017	BD	SI
CTO-GADMR-005-2016	CALLES	568809.86	8/12/2016	BI	SI
CTO-GADMR-004-2016	CALLES	568809.86	18/10/2016	BP	SI
CTO-GADMR-003-2016	ALCANTARILLADO	243181.39	20/7/2016	BR	SI

CTO-GADMR-002-2016	OTRAS OBRAS	325923.03	25/2/2016	BU	NO
CTO-GADMR-001-2016	OTRAS OBRAS	325923.03	17/2/2016	-	CANCELADO
CTO-GADMR-019-2015	PARQUES	450483.1	11/12/2015	AR	SI
CTO-GADMR-017-2015	CALLES	370753.7	11/12/2015	CB	NO
CTO-GADMR-016-2015	CALLES	370753.7	2/10/2015	-	DESIERTO
CTO-GADMR-015-2015	POZOS DE AGUA	394702.37	6/8/2015	CC	NO
CTO-GADMR-014-2015	POZOS DE AGUA	413,678.08	3/8/2015	CC	NO
CTO-GADMR-013-2015	POZOS DE AGUA	382,458.21	3/8/2015	CC	NO
CTO-GADMR-012-2015	OTRAS OBRAS	439345.52	28/7/2015	I	NO
CTO-GADMR-011-2015	POZOS DE AGUA	357,106.72	28/7/2015	CC	NO
CTO-GADMR-010-2015	POZOS DE AGUA	286,174.07	22/7/2015	CF	SI
CTO-GADMR-009-2015	OTRAS OBRAS	457,668.10	23/6/2015	-	DESIERTO
CTO-GADMR-008-2015	CALLES	369,170.50	18/6/2016	CI	NO
CTO-GADMR-007-2015	ALCANTARILLADO	310,281.44	2/6/2015	CU	NO

CTO-GADMR-006-2015	PARQUES	280,321.41	26/6/2015	DB	SI
CTO-GADMR-005-2015	PARQUES	311,204.66	25/3/2015	A	SI
CTO-GADMR-004-2015	ALCANTARILLADO	310,281.44	16/3/2015	-	DESIERTO
CTO-003-GADMR-2015	ALCANTARILLADO	262,630.97	10/3/2015	DK	NO
CTO-GADMR-002-2015	CALLES	313,872.93	3/6/2015	CJ	SI
CTO-GADMR-001-2015	PARQUES	311,204.66	27/2/2015	-	DESIERTO
CTO-GADMR-004-2014	ALCANTARILLADO	310,281.44	18/12/2014	-	SUSPENDIDO
CTO-GADMR-001-2014	CALLES	370,370.70	6/3/2014	-	DESIERTO
CTO-GADMR-009-2013	OTRAS OBRAS	186,151.08	18/12/2013	CZ	SI
CTO-GADMR-008-2013	PARQUES	465,226.92	16/12/2013	EV	SI
CTO-GADMR-007-2013	OTRAS OBRAS	235,317.87	10/12/2013	EZ	SI
CTO-GADMR-006-2013	OTRAS OBRAS	186,151.08	6/12/2013	-	SUSPENDIDO
CTO-GADMR-005-2013	CALLES	197,579.83	26/11/2013	FI	SI
CTO-GADMR-003-2013	CALLES	505,297.35	8/4/2013	FN	NO

CTO-GADMR-002-2013	CALLES	505,297.35	19/3/2013	-	DESIERTO
CTO-GADMR-001-2013	CALLES	505,297.35	27/2/2013	-	DESIERTO
CTO-GADMR-009-2012	OTRAS OBRAS	237,699.16	28/12/2012	FO	NO
CTO-GADMR-008-2012	OTRAS OBRAS	586,311.44	4/12/2012	FR	NO
CTO-GADMR-007-2012	OTRAS OBRAS	237,699.16	4/12/2012	-	DESIERTO
CTO-GADMR-006-2012	OTRAS OBRAS	316,379.86	13/11/2012	FU	SI
CTO-GADMR-005-2012	PUENTE	205,278.69	26/9/2012	FV	NO
CTO-GADMR-004-2012	OTRAS OBRAS	316,379.86	27/8/2012	-	DESIERTO
CTO-GADMR-003-2012	OTRAS OBRAS	282,302.93	26/9/2012	FW	NO
CTO-GADMR-002-2012	OTRAS OBRAS	233,715.50	12/3/2012	FY	SI
CTO-GADMR-001-2012	PARQUES	721,062.94	9/2/2012	GA	NO
CTO-IMR-CP-011-2011	PARQUES	465,090.98	5/12/2011	GB	NO
CTO-IMR-CP-010-2011	OTRAS OBRAS	323,622.73	8/11/2011	-	DESIERTO
CTO-IMR-CP-009-2011	OTRAS OBRAS	297,526.73	9/11/2011	FR	SI
CTO-IMR-CP-008-2011	OTRAS OBRAS	323,622.73	28/9/2011	-	DESIERTO
CTO-IMR-CP-007-2011	OTRAS OBRAS	204,052.02	25/9/2011	GI	SI
CTO-IMR-CP-006-2011	OTRAS OBRAS	377,311.40	30/8/2011	GM	SI
CTO-IMR-CP-005-2011	OTRAS OBRAS	172,070.32	22/7/2011	-	DESIERTO

CTO-IMR-CP-004-2011	PARQUES	299,507.66	17/6/2011	GN	SI
CTO-IMR-CP-003-2011	ALCANTARILLADO	174,769.06	15/4/2011	GR	SI
CTO-IMR-CP-002-2011	ALCANTARILLADO	214,256.86	14/4/2011	CN	SI
CTO-IMR-CP-001-2011	CALLES	310,191.80	11/4/2011	HE	NO
CTO-IMR-CP-010-2010	ALCANTARILLADO	219,991.26	22/12/2010	-	DESIERTO
CTO-IMR-CP-009-2010	OTRAS OBRAS	236,784.04	24/11/2010	BZ	SI
CTO-IMR-CP-008-2010	OTRAS OBRAS	260,055.98	24/11/2010	HK	SI
CTO-IMR-CP-007-2010	OTRAS OBRAS	159,615.55	17/11/2010	HG	SI
CTO-IMR-CP-006-2010	OTRAS OBRAS	208,062.59	29/10/2010	HL	SI
CTO-IMR-CP-005-2010	OTRAS OBRAS	190,414.56	4/11/2010	HM	SI
CTO-IMR-CP-004-2010	OTRAS OBRAS	239,670.96	12/9/2010	HR	SI
CTO-IMR-CP-003-2010	CALLES	325,109.66	2/8/2010	HT	NO
CTO-IMR-CP-002-2010	CALLES	275,290.74	26/7/2010	IC	SI
CTO-IMR-CP-001-2010	CALLES	363,597.31	12/3/2010	HD	SI
CTO-IMR-CP-002-2009	OTRAS OBRAS	296,164.71	9/12/2009	IK	SI
CTO-IMR-CP-001-2009	OTRAS OBRAS	192,616.54	4/12/2009	-	DESIERTO

10.2. TABULACION FIABILIDAD DEL SISTEMA

CONTRATISTA	EVALUACION	OFERTA	MEJOR OFERTA	GANADOR
A	HABILITADO	247350.98	NO	NO
B	NO HABILITADO	-	NO	NO
C	HABILITADO	228248.41	NO	NO
D	NO HABILITADO	-	NO	NO
E	NO HABILITADO	-	NO	NO
F	HABILITADO	233586.51	NO	NO
G	NO HABILITADO	-	NO	NO
H	HABILITADO	228533.11	NO	NO
I	HABILITADO	225972.33	SI	NO
J	HABILITADO	232511.99	NO	SI
K	NO HABILITADO	-	NO	NO
L	HABILITADO	251958.48	SI	NO
M	NO HABILITADO	-	NO	NO
N	NO HABILITADO	-	NO	NO
O	HABILITADO	274585.73	NO	NO
A	NO HABILITADO	-	NO	NO
P	HABILITADO	268774.31	NO	SI
Q	NO HABILITADO	-	NO	NO
G	HABILITADO	273911.23	NO	NO
R	NO HABILITADO	-	NO	NO
S	HABILITADO	276898.34	NO	NO
T	HABILITADO	265109.22	NO	NO
U	HABILITADO	260427.18	SI	NO
G	NO HABILITADO	-	NO	NO
H	NO HABILITADO	-	NO	NO
V	NO HABILITADO	-	NO	NO

W	HABILITADO	262127.26	NO	NO
I	HABILITADO	272011.4	NO	SI
X	NO HABILITADO		NO	NO
Y	HABILITADO	189101.19	SI	NO
Z	HABILITADO	203315.61	NO	NO
AA	HABILITADO	199549.62	NO	SI
AB	HABILITADO	199080.96	NO	NO
AC	NO HABILITADO	-	NO	NO
AD	HABILITADO	192559.42	NO	NO
AF	NO HABILITADO	-	NO	NO
AG	HABILITADO	264465.49	SI	SI
AH	HABILITADO	266350.17	NO	NO
AI	NO HABILITADO	-	NO	NO
AJ	NO HABILITADO	-	NO	NO
AK	NO HABILITADO	-	NO	NO
AL	HABILITADO	458682.05	SI	SI
AM	NO HABILITADO	-	NO	NO
AN	NO HABILITADO	-	NO	NO
AO	NO HABILITADO	-	NO	NO
AP	HABILITADO	461735.78	NO	NO
AQ	NO HABILITADO	-	NO	NO
AR	HABILITADO	564496.44	NO	SI
AU	HABILITADO	537462.43	SI	NO
A	HABILITADO	585999.04	NO	NO
AV	HABILITADO	565409.64	NO	NO
AW	HABILITADO	537587.84	NO	NO
AX	NO HABILITADO	-	NO	NO
AY	NO HABILITADO	-	NO	NO
AZ	NO HABILITADO	-	NO	NO

BA	NO HABILITADO	-	NO	NO
BB	NO HABILITADO	-	NO	NO
BC	NO HABILITADO	-	NO	NO
BD	HABILITADO	459155.09	SI	SI
BE	NO HABILITADO	-	NO	NO
BF	NO HABILITADO	-	NO	NO
BG	HABILITADO	505863.98	NO	NO
BH	HABILITADO	511402.43	NO	NO
BI	HABILITADO	500358.38	SI	SI
BJ	HABILITADO	511152.55	NO	NO
BK	NO HABILITADO	-	NO	NO
BL	NO HABILITADO	-	NO	NO
BG	HABILITADO	539252.85	NO	NO
BM	NO HABILITADO	-	NO	NO
BN	HABILITADO	537525.32	NO	NO
BO	HABILITADO	557199.51	NO	NO
BP	HABILITADO	513611.15	SI	SI
BF	HABILITADO	550208.02	NO	NO
A	NO HABILITADO	-	NO	NO
BQ	NO HABILITADO	-	NO	NO
BR	HABILITADO	228782.51	SI	SI
BS	HABILITADO	228913.83	NO	NO
BT	NO HABILITADO	-	NO	NO
BU	HABILITADO	308617.6	NO	SI
BV	HABILITADO	306330.79	SI	NO
BW	HABILITADO	320191.8	NO	NO
BX	NO HABILITADO	-	NO	NO
AR	HABILITADO	431818.52	SI	SI
BY	HABILITADO	445580.04	NO	NO

BZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
CA	NO HABILITADO	-	NO	NO
CB	HABILITADO	340343.79	SI	SI
CC	HABILITADO	394,702.37	SI	SI
CC	HABILITADO	413,678.08	SI	SI
CC	HABILITADO	382,458.21	SI	SI
I	HABILITADO	439345.52	SI	SI
CD	NO HABILITADO	-	NO	NO
CE	NO HABILITADO	-	NO	NO
CC	HABILITADO	382,458.21	SI	SI
CF	HABILITADO	263155.7	SI	SI
CG	HABILITADO	264205.34	NO	NO
CD	HABILITADO	269708.96	NO	NO
CH	NO HABILITADO	-	NO	NO
CI	HABILITADO	369170.5	SI	SI
CJ	NO HABILITADO	-	NO	NO
CK	NO HABILITADO	-	NO	NO
CL	NO HABILITADO	-	NO	NO
CM	NO HABILITADO	-	NO	NO
CN	NO HABILITADO	-	NO	NO
CO	NO HABILITADO	-	NO	NO
CP	NO HABILITADO	-	NO	NO
CQ	HABILITADO	292734.82	NO	NO
CR	NO HABILITADO	-	NO	NO
CS	NO HABILITADO	-	NO	NO
CT	NO HABILITADO	-	NO	NO
CU	HABILITADO	291067.32	NO	SI
CV	HABILITADO	288222.85	SI	NO
CW	NO HABILITADO	-	NO	NO

CX	NO HABILITADO	-	NO	NO
BZ	HABILITADO	267427.51	NO	NO
CY	NO HABILITADO	-	NO	NO
CZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
DA	HABILITADO	263727.16	SI	NO
DB	HABILITADO	266949.86	NO	SI
A	HABILITADO	299883.5	SI	SI
DB	NO HABILITADO	-	NO	NO
DC	NO HABILITADO	-	NO	NO
BZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
CZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
DD	NO HABILITADO	-	NO	NO
DE	NO HABILITADO	-	NO	NO
DF	NO HABILITADO	-	NO	NO
DG	NO HABILITADO	-	NO	NO
DH	NO HABILITADO	-	NO	NO
CL	NO HABILITADO	-	NO	NO
DI	NO HABILITADO	-	NO	NO
DJ	NO HABILITADO	-	NO	NO
DK	HABILITADO	247285.1	SI	SI
CM	NO HABILITADO	-	NO	NO
DL	HABILITADO	248854.36	NO	NO
DM	NO HABILITADO	-	NO	NO
DN	NO HABILITADO	-	NO	NO
DO	NO HABILITADO	-	NO	NO
DE	NO HABILITADO	-	NO	NO
CJ	HABILITADO	298326.17	NO	SI
A	NO HABILITADO	-	NO	NO
DP	NO HABILITADO	-	NO	NO

DQ	HABILITADO	294169.75	SI	NO
DR	NO HABILITADO	-	NO	NO
DS	NO HABILITADO	-	NO	NO
DT	HABILITADO	182310.23	NO	NO
DU	NO HABILITADO	-	NO	NO
DV	NO HABILITADO	-	NO	NO
DW	NO HABILITADO	-	NO	NO
DX	HABILITADO	176843.53	SI	NO
DY	NO HABILITADO	-	NO	NO
DZ	HABILITADO	182315.12	NO	NO
EA	NO HABILITADO	-	NO	NO
EB	HABILITADO	179831.21	NO	NO
EC	NO HABILITADO	-	NO	NO
BZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
CZ	HABILITADO	180131.23	NO	SI
ED	NO HABILITADO	-	NO	NO
EF	NO HABILITADO	-	NO	NO
EG	HABILITADO	182313.46	NO	NO
EH	NO HABILITADO	-	NO	NO
EI	NO HABILITADO	-	NO	NO
EJ	NO HABILITADO	-	NO	NO
EK	NO HABILITADO	-	NO	NO
EL	NO HABILITADO	-	NO	NO
EM	HABILITADO	177342.85	NO	NO
EN	NO HABILITADO	-	NO	NO
EO	HABILITADO	183251.31	NO	NO
EP	NO HABILITADO	-	NO	NO
EQ	NO HABILITADO	-	NO	NO
ER	HABILITADO	463123.23	NO	NO

ES	NO HABILITADO	-	NO	NO
ET	HABILITADO	462312.31	SI	NO
EU	NO HABILITADO	-	NO	NO
EV	HABILITADO	444686.64	NO	SI
EW	NO HABILITADO	-	NO	NO
EX	NO HABILITADO	-	NO	NO
EY	NO HABILITADO	-	NO	NO
EZ	HABILITADO	224071.31	NO	SI
FA	NO HABILITADO	-	NO	NO
FB	NO HABILITADO	-	NO	NO
FC	HABILITADO	223553.84	NO	NO
CZ	HABILITADO	223586.61	NO	NO
EQ	NO HABILITADO	-	NO	NO
FD	HABILITADO	234211.12	NO	NO
FE	NO HABILITADO	-	NO	NO
DY	NO HABILITADO	-	NO	NO
EM	HABILITADO	223551.12	SI	NO
FF	HABILITADO	223567.63	NO	NO
FG	NO HABILITADO	-	NO	NO
BZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
FH	NO HABILITADO	-	NO	NO
FI	HABILITADO	187702.94	SI	SI
EL	NO HABILITADO	-	NO	NO
DY	NO HABILITADO	-	NO	NO
CZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
FJ	HABILITADO	188923.23	NO	NO
CN	NO HABILITADO	-	NO	NO
FM	HABILITADO	188231.53	NO	NO
CL	NO HABILITADO	-	NO	NO

FN	HABILITADO	498862.88	SI	SI
BM	NO HABILITADO	-	NO	NO
FO	HABILITADO	233995.59	SI	SI
DX	NO HABILITADO	-	NO	NO
FP	NO HABILITADO	-	NO	NO
FQ	NO HABILITADO	-	NO	NO
FR	NO HABILITADO	-	NO	NO
BZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
FS	NO HABILITADO	-	NO	NO
EQ	NO HABILITADO	-	NO	NO
FR	HABILITADO	574430.32	SI	SI
FO	NO HABILITADO	-	NO	NO
BZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
CN	NO HABILITADO	-	NO	NO
FP	HABILITADO	311634.16	NO	NO
FG	NO HABILITADO	-	NO	NO
FQ	NO HABILITADO	-	NO	NO
FR	NO HABILITADO	-	NO	NO
FS	NO HABILITADO	-	NO	NO
FT	NO HABILITADO	-	NO	NO
FU	HABILITADO	310594.19	SI	SI
FV	HABILITADO	201492.21	SI	SI
FW	HABILITADO	279459.39	SI	SI
FX	HABILITADO	23197697	NO	NO
FY	HABILITADO	230608.38	SI	SI
FZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
GA	HABILITADO	710456.84	SI	SI
GB	HABILITADO	458140.13	SI	SI
GC	NO HABILITADO	-	NO	NO

FR	HABILITADO	295989.84	SI	SI
GD	NO HABILITADO	-	NO	NO
GF	NO HABILITADO	-	NO	NO
GG	HABILITADO	197164.8	SI	NO
GH	NO HABILITADO	-	NO	NO
GI	HABILITADO	200003.64	NO	SI
BM	NO HABILITADO	-	NO	NO
GJ	NO HABILITADO	-	NO	NO
GK	NO HABILITADO	-	NO	NO
GL	NO HABILITADO	-	NO	NO
GM	HABILITADO	373525.62	SI	SI
GN	HABILITADO	297457.83	SI	SI
FS	NO HABILITADO	-	NO	NO
GO	NO HABILITADO	-	NO	NO
GP	NO HABILITADO	-	NO	NO
BZ	NO HABILITADO	-	NO	NO
GQ	NO HABILITADO	-	NO	NO
FR	HABILITADO	297625.5	NO	NO
GR	HABILITADO	158748.91	NO	SI
GF	NO HABILITADO	-	NO	NO
GS	NO HABILITADO	-	NO	NO
GT	HABILITADO	157299.15	NO	NO
GU	NO HABILITADO	-	NO	NO
GV	NO HABILITADO	-	NO	NO
GW	HABILITADO	152595.01	SI	NO
FR	NO HABILITADO	-	NO	NO
GX	NO HABILITADO	-	NO	NO
GY	NO HABILITADO	-	NO	NO
GZ	HABILITADO	170436.55	NO	NO

HA	NO HABILITADO		NO	NO
HB	NO HABILITADO		NO	NO
HC	NO HABILITADO		NO	NO
BZ	NO HABILITADO		NO	NO
CN	HABILITADO	205830.88	SI	SI
HD	HABILITADO	310184.25	NO	NO
HE	HABILITADO	294729.1	SI	SI
BZ	HABILITADO	217307.9	SI	SI
HF	NO HABILITADO		NO	NO
HG	HABILITADO	226246	NO	NO
GT	HABILITADO	220487.15	NO	NO
HH	NO HABILITADO		NO	NO
EQ	HABILITADO	239717.69	NO	NO
HI	NO HABILITADO		NO	NO
HJ	HABILITADO	247024.52	NO	NO
HK	HABILITADO	227379.89	NO	SI
HL	HABILITADO	221406.25	SI	NO
HH	NO HABILITADO	-		
HG	HABILITADO	149421.48	SI	SI
GT	HABILITADO	153297.31	NO	NO
HI	NO HABILITADO		NO	NO
HJ	HABILITADO	200389.53	NO	NO
HK	HABILITADO	142641.44	SI	NO
HL	HABILITADO	202822.45	NO	SI
GF	NO HABILITADO		NO	NO
HM	HABILITADO	180205.48	SI	SI
HG	NO HABILITADO		NO	NO
HN	NO HABILITADO		NO	NO
HO	NO HABILITADO		NO	NO

HP	NO HABILITADO		NO	NO
HQ	HABILITADO	214561.65	SI	NO
EQ	HABILITADO	216853.81	NO	NO
HR	HABILITADO	215807.64	NO	SI
HS	HABILITADO	222867.26	NO	NO
HO	HABILITADO	222570.41	NO	NO
HT	HABILITADO	314888.5	SI	SI
HU	NO HABILITADO		NO	NO
HV	HABILITADO	248913.23	NO	NO
HW	NO HABILITADO		NO	NO
DE	NO HABILITADO		NO	NO
HX	NO HABILITADO		NO	NO
HY	NO HABILITADO		NO	NO
HZ	HABILITADO	263419.2	NO	NO
IA	NO HABILITADO		NO	NO
IB	NO HABILITADO		NO	NO
BZ	HABILITADO	252381.32	NO	NO
IC	HABILITADO	262759.16	NO	SI
GF	HABILITADO	248761.25	SI	NO
ID	NO HABILITADO		NO	NO
IE	NO HABILITADO		NO	NO
IF	HABILITADO	262843.23	NO	NO
IG	NO HABILITADO		NO	NO
IH	NO HABILITADO		NO	NO
HT	NO HABILITADO		NO	NO
HD	HABILITADO	349735.3	NO	SI
HU	HABILITADO	345831.23	SI	NO
IJ	HABILITADO	248245.24	SI	NO
BZ	NO HABILITADO		NO	NO

IC	HABILITADO	266561.14	NO	NO
IK	HABILITADO	281342.12	NO	SI
IL	HABILITADO	273656.13	NO	NO
IM	HABILITADO	273599.42	NO	NO