

**SUBDIRECCIÓN DE
ESTUDIOS DE MERCADO Y
ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO**



**El futuro
es de todos**

DNP
Departamento
Nacional de Planeación

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN



CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

Evaluación de impacto

Efectividad de las alertas tempranas en los procesos de contratación



Director General (e)
Jorge Augusto Tirado Navarro

Secretaria General
Claudia Ximena López Pareja

Subdirectora de Negocios (e)
Catalina Pimiento Gómez

Subdirector de Gestión Contractual
Jorge Augusto Tirado Navarro

**Subdirectora de Estudios de Mercado y
Abastecimiento Estratégico (EMAE)**
Catalina Pimiento Gomez

**Subdirector de Información
y Desarrollo Tecnológico (IDT)**
Rigoberto Rodríguez Peralta

Asesor Económico
Steven Orozco Rodríguez

Asesor Jurídico
Juan David Marín López

Asesor Subdirección IDT
Juan Camilo Arango Medina

Asesora Planeación
Karina Blanco Marín

Asesora Control Interno
Judith Gómez Zambrano

AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA COLOMBIA COMPRA EFICIENTE 2022



Colombia Compra Eficiente
Tel. (+57 1)7956600 • Carrera 7 No. 26 - 20 Piso 17 • Bogotá - Colombia

www.colombiacompra.gov.co

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

CONTENIDO

1. Introducción	4
2. Objetivos	4
3. Metodología y Desarrollo.....	4
4. Análisis.....	6
5. Resultados	¡Error! Marcador no definido.
6. Conclusiones.....	15
7. Anexos.....	16

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Definición de las necesidades

La Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico tiene como objetivo generar lineamientos e insumos estratégicos que le permitan a la Agencia multiplicar el impacto de las políticas públicas adoptadas en el mercado de compra pública y contratación estatal. Por lo anterior, el Observatorio Oficial de Contratación Estatal (OOCE), perteneciente a la misma, tiene como función analizar la implementación de los diferentes instrumentos contractuales implementados por la Agencia, puntualmente el análisis de los Documentos Tipo en todo el territorio nacional, así como también de sus diferentes variables, a través de datos y estadísticas que contribuyan a la formación y estructuración de políticas públicas en esta materia.

Sumado a lo anterior, el OOCE genera y envía alertas tempranas a las entidades estatales que se encuentran obligadas a implementar los Documentos Tipo pero que han adoptado los documentos de manera parcial o no los han adoptado del todo, con el objetivo de lograr una mejora en los procesos de contratación estatal por medio de la adopción completa de los mismos. Los documentos tipo fueron dispuestos por el Gobierno Nacional por medio de la Ley 1882 de 2018, modificada por la ley 2022 de 2020, y tienen como fin garantizar la transparencia y competencia dentro de los procesos de contratación.

Por consiguiente, es relevante analizar el impacto que están teniendo las alertas tempranas emitidas por el OOCE, con el fin de establecer si la generación y envío oportuno de las mismas está generando una mejora en los procesos de contratación por medio de la adopción completa de los documentos estandarizados establecidos por el Gobierno Nacional. Lo anterior, utilizando la metodología de Propensity Score Matching.

En el presente documento, se realiza una evaluación de impacto que analiza los efectos que tiene el envío de alertas tempranas sobre los procesos de contratación estatal.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general



INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN



CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

Determinar si el envío oportuno de las alertas generadas por el Observatorio Oficial de Contratación Estatal genera un impacto positivo en los procesos de contratación estatal, mediante la modificación de las observaciones de presunto incumplimiento de los Documentos Tipo, encontradas en el análisis realizado por el equipo.

3. METODOLOGÍA Y DESARROLLO

3.1. Metodología

Con el fin de determinar los efectos que tiene el envío de alertas tempranas por parte del OOCE en los procesos de contratación estatal y dada la naturaleza de los datos, el enfoque de estimación más apropiado en este caso es la metodología Propensity Score Matching (PSM).

Para el análisis, las unidades de observación y de estudio son los procesos de contratación.

El tratamiento D_i , está determinado por si en el proceso de contratación x_i la entidad recibió de manera temprana o tardía la alerta emitida por el OOCE, donde D_i es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si se recibió en el proceso de contratación la alerta de manera temprana y 0 si ocurre lo contrario $P(D = 1)f(X)$.

Dentro de la base de datos, se cuenta con un conjunto de características observadas x_i que no están potencialmente siendo afectadas por el tratamiento, por lo cual serán utilizadas para realizar el emparejamiento entre los procesos que recibieron la alerta de manera temprana y los que no, con el fin de encontrar “el clon” adecuado de cada uno de estos. En este caso se buscará estimar las probabilidades predichas de haber recibido la alerta de manera temprana (D_i) para cada unidad de observación. Para esto, se utilizarán características relevantes de los procesos de contratación como el sector y la categoría al cual pertenece el mismo $Propensity\ score = f(\beta X)$.

$$D_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + e_i$$

Posterior a lo anterior; después de realizar el emparejamiento¹ se calculará el promedio ponderado de la variable de resultado de interés y_i (si se realizó alguna modificación en el proceso de contratación), y se procederá a estimar el efecto promedio del tratamiento.

¹ Se implementó la metodología de PSM por medio del algoritmo de emparejamiento distancia máxima con un radio = 0.01.



INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

Finalmente, se utilizará *bootstrapping* para calcular los errores estándar en los estimadores y verificar la significancia de los efectos encontrados.

3.2. Fuentes de Información

La evaluación de impacto se construyó sobre las siguientes fuentes de información:

- Base de datos a partir del histórico de revisión de documentos tipo del OOCE
- Base de oficios enviados a las entidades.
- Extracción de información complementaria que permitió la construcción de dos bases de datos adicionales para el estudio.
- En primer lugar, se realizó una revisión manual de aproximadamente 1000 procesos aleatorios de la base histórica de revisión de documentos tipo, en la cual se verificó si la entidad había realizado alguna modificación en el proceso por medio del pliego definitivo, adendas, o si había suspendido o terminado el proceso de contratación.
- En segundo lugar, se realizó una revisión manual de los correos emitidos por las entidades como respuesta al oficio enviado por CCE. En esta revisión, se determinó si en la respuesta de la entidad se evidenciaba que la entidad había o no hecho cambios en su proceso de contratación gracias a la alerta temprana.
- Con la información anterior se procedió a consolidar la información en una sola base de datos.

4. ANÁLISIS

4.1. Estadísticas descriptivas

La base de datos de revisión de procesos de documentos tipo cuenta con 999 observaciones y está construida a nivel de procesos. De estos, podemos destacar que:

- 496 procesos recibieron la alerta *antes de haber sido adjudicado* el proceso de contratación.
- 50 recibieron la alerta después de haber terminado el proceso.
- 414 no cuentan con la información de la fecha de envío del oficio de alerta.
- 39 procesos fueron terminados.

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

Tabla No. 1 / Estadísticas por temporalidad de envío del oficio

Temporalidad oficio	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Alerta tardía	50	5.01	5.01
Alerta temprana	496	49.65	54.65
No hay información	414	41.44	96.10
Terminado	39	3.90	100.00
Total	999	100.00	

Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

Dado lo anterior, los procesos que son relevantes para esta evaluación de impacto son los que recibieron la alerta de manera temprana o tardía, es decir un total de **546 procesos**. De estos 546 procesos 529 fueron convocados en el año 2021 y 17 en el año 2022.

Tabla No. 2 / Estadísticas de año por fecha de convocatoria

Año	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
2021	529	96.89	96.89
2022	17	3.11	100.00
Total	546	100.00	

Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

Asimismo, el **74%** de los 546 procesos fueron convocados por medio de la plataforma de contratación **SECOP I**, mientras el 26% fue convocado por la plataforma SECOP II.

Gráfico No. 1 / Porcentaje de procesos por plataforma de contratación

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021



Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

Al analizar los procesos de contratación y sus posibles modificaciones se pudo encontrar que:

- De los 546 procesos que recibieron una alerta temprana o tardía el **14% de los mismos realizó alguna modificación al proceso.**

Gráfico No. 2 / Porcentaje de modificaciones en los procesos de contratación



Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

Gráfico No. 3 / Porcentaje de posibles modificaciones en los procesos de contratación

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021



Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

En cuanto a las posibles modificaciones que se realizaron en los procesos de contratación se establecieron tres situaciones a través de las cuales una entidad podía modificar el proceso como respuesta a una alerta temprana, las cuales son por medio de adendas, a través del pliego definitivo (modificando la observación encontrada por el OOCE) o por medio de la suspensión del proceso.

Dado lo anterior, se evidenció que de los procesos que fueron modificados,

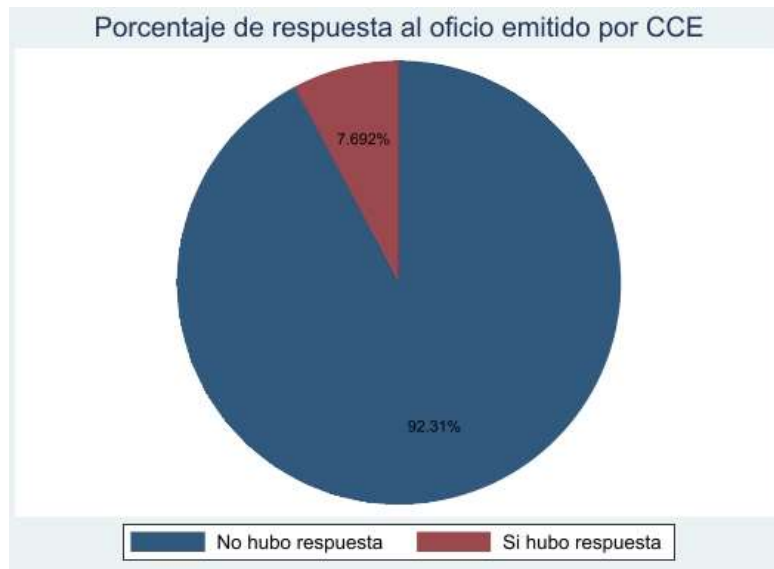
- El 44% lo hizo a través del pliego definitivo corrigiendo la observación encontrada por el OOCE,
- El 46% lo hizo a través de una adenda
- El 9% de las entidades decidió suspender el proceso.

Finalmente, se analizó el porcentaje de respuesta a los oficios emitidos por el OOCE, encontrando una recepción aproximada del 8% a los oficios emitidos, en las cuales la entidad manifestaba tres opciones a saber; una justificación de la entidad de por qué su proceso era correcto, una solicitud de información adicional, y finalmente, un mensaje en el cual la entidad afirmaba haber cometido un error y haberlo modificado en su proceso de contratación.

Gráfico No. 4 / Porcentaje de respuestas al oficio emitido por CCE

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021



Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

5. RESULTADOS

5.1. Estimación del Propensity Score

En primer lugar, se procedió a realizar la estimación de las probabilidades predichas de haber recibido o no la alerta de forma temprana. Para lo anterior, es relevante verificar que exista un soporte común dentro del cual se pueda realizar un emparejamiento adecuado de las unidades tratadas con los no tratados; esto dado que, la estimación del efecto de tratamiento ATT² (Average Treatment Effect on the Treated) se encuentra únicamente definido en la región de soporte común

Al realizar la estimación de las probabilidades predichas encontramos que estas se encuentran entre .8471337 y .9863779 para el grupo de tratados (quienes recibieron la alerta de forma temprana), y entre .8471337 y .9693467 para el grupo de control (quienes recibieron la alerta de forma tardía).

Tabla No. 3 / Estimación probabilidades predichas de realizar una modificación en el proceso de contratación por grupo de tratamiento y control

² Efecto promedio del tratamiento en los tratados.



INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

Tratamiento	Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Min	Max
Recibió alerta temprana	Probabilidad predicha	496	.9095429	.0303653	.8471337	.9863779
Recibió alerta tardía	Probabilidad predicha	50	.8973188	.0280822	.8471337	.9693467

Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

Dado lo anterior, se determinó el área de soporte común entre los valores .8471337 y .9693467, puesto que representan el rango dentro del cual se encuentran las probabilidades predichas que permiten un emparejamiento adecuado entre las unidades de tratamiento y de control,

Tabla No. 4 / Estimación probabilidades predichas de realizar una modificación en el proceso de contratación general

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Min	Max
Probabilidad predicha del tratamiento	546	.9084235	.030345	.8471337	.9693467

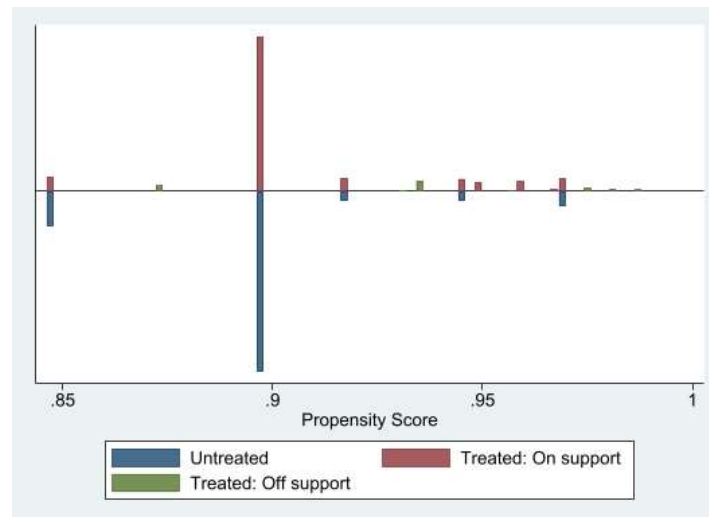
Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

A continuación, se puede ver por medio de las gráficas el área de soporte común dentro de la cual se realizó el emparejamiento de las unidades tratadas con las unidades no tratadas. Es decir, se puede evidenciar el área bajo la cual se pudo encontrar un clon perfecto de una unidad tratada (recibió la alerta temprana) con una unidad de control (recibió la alerta tardía), de manera tal que se espera que no exista ninguna diferencia significativa entre estos dos grupos a excepción de haber recibido al tratamiento.

Gráfico No. 5 / Unidades emparejadas dentro y fuera del soporte común

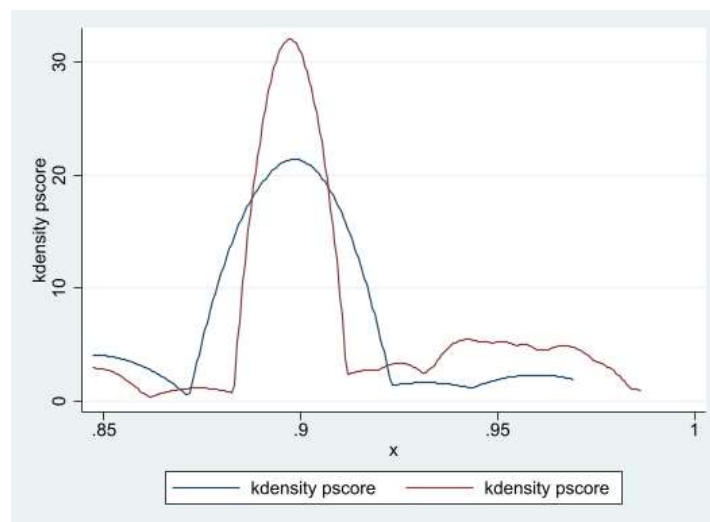
INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021



Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

Gráfico No. 6 / Gráfico de densidad de las probabilidades predichas de realizar alguna modificación por grupo de tratamiento y control



Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

Del establecimiento del área de soporte común y el respectivo emparejamiento de unidades por medio del método de calliper (y con un calliper de 0.01), se pudo determinar que de las

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

546 unidades, 499 se encuentran dentro del soporte común y 47 unidades pertenecientes al grupo de tratados (dada su probabilidad predicha de tratamiento) se encuentran por fuera del área de soporte común, es decir, no tienen un “clon” dentro del grupo de control que cuente con características similares para poder hacer la comparación entre el efecto de haber recibido la alerta de manera temprana y la alerta de manera tardía.

Tabla No. 5 / *Número de unidades de los grupos de tratamiento y control dentro y fuera del soporte común*

<i>Tratamiento</i>	<i>Fuera del soporte común</i>	<i>Dentro del soporte común</i>	<i>Total</i>
Alerta tardía	0	50	50
Alerta temprana	47	449	496
Total	47	499	546

Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

5.2. Verificación balance muestral post-emparejamiento

Para que la metodología propuesta brinde resultados consistentes con una interpretación causal se debe cumplir con que el balance muestral después de haber realizado el emparejamiento entre las unidades tratadas y los no tratados no presente diferencias estadísticamente significativas en el conjunto de características observables x_i que no están potencialmente siendo afectadas por el tratamiento.

Tabla No. 6 / *Prueba de balance muestral pre y post emparejamiento por características observables*

<i>Variable</i>		<i>Media Tratados</i>	<i>Media Control</i>	<i>p> t </i>
Sector pliego	No emparejados (U)	1.0867	1.04	0.253
	Emparejados (M)	1.0601	1.0935	0.060
Categoría entidad	No emparejados (U)	5.379	5.94	0.021
	Emparejados (M)	5.4855	5.5434	0.592

Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

Al realizar la verificación por medio de una prueba de diferencia de medias de las características observables de los procesos de contratación, se pudo evidenciar que había diferencias estadísticamente significativas entre tratados y controles antes de realizar el emparejamiento. Sin embargo, al realizar la verificación después de haber realizado el emparejamiento se determinó por medio de la prueba conjunta (χ^2), con un 95% de confianza, que no existen diferencias significativas entre el conjunto de los tratados y los no tratados, por lo cual es plausible realizar la comparación de estos grupos y realizar la estimación del efecto del tratamiento.

Tabla No. 7 / Prueba de balance muestral pre y post emparejamiento general

Muestra	Ps R2	LR χ^2	p> χ^2
Alerta tardía	0.021	7.06	0.029
Alerta temprana	0.003	3.72	0.155

Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

5.3. Estimación del efecto del tratamiento

Al realizar la estimación del efecto que ha tenido el haber recibido un oficio por parte del OOCE de manera temprana en los procesos de contratación, y al realizar *bootstrapping* con el fin de verificar la significancia estadística de los resultados, y realizando el procedimiento para 5, 100 y 500 repeticiones, se encontró que **el haber recibido el oficio en un proceso de contratación de manera temprana aumenta la probabilidad de realizar alguna modificación en el proceso de 44 puntos porcentuales.**

Tabla No. 8 / Estimación del ATT (Efecto promedio del tratamiento en los tratados)

	Coficiente Observado	Error estándar Bootstrap	z	P> z
ATT (5)	0.045	.0433571	1.04	0.300

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN



CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

ATT (100)	0.045	.699773	18.04	0.000
ATT (500)	0.045	.7236016	15.99	0.000

Fuente: Observatorio Oficial de Contratación Estatal. Mayo de 2022

6. CONCLUSIONES

Una vez ejecutada la metodología propuesta se encontraron las siguientes conclusiones:

- Las alertas tempranas emitidas por el OOCE a los procesos de contratación que presuntamente están incumpliendo con la adopción correcta de los documentos tipo, está generando que las entidades perfeccionen sus procesos de contratación por medio de la corrección en sus procesos de contratación de las observaciones encontradas por el OOCE, mejorando las prácticas contractuales dentro de los mismos.
- Específicamente, se encontró que el haber recibido el oficio en un proceso de contratación de manera temprana aumenta la probabilidad de realizar alguna modificación en el proceso de 44 puntos porcentuales.
- Existen algunas limitaciones en la realización de la evaluación de impacto, tal y como lo es el reducido número de observaciones con las que se cuenta dentro de la muestra para el estudio. Sin embargo, los resultados son una importante aproximación a la efectividad que está teniendo la emisión de oficios por parte del OOCE en la mejora de las prácticas contractuales en las entidades pertenecientes al Estatuto General de la Contratación.

7. FIRMA


Catalina Pimiento Gómez
Subdirectora EMAE ANCP-CCE

CATALINA PIMIENTO GÓMEZ

Subdirectora de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico

Elaboró: Natalia Estefanía Moreno Mier, Miguel Garzón, Carlos Francisco Moreno, José Eduardo Chacón y David Chía
Analista T2 06 - Contratistas
27 de mayo de 2022

Revisó: Natalia Montoya Jiménez
Gestor T1 15



Colombia Compra Eficiente

Tel. (+57 1)7956600 • Carrera 7 No. 26 - 20 Piso 17 • Bogotá - Colombia

www.colombiacompra.gov.co

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

	31 de mayo de 2022
Aprobó:	Catalina Pimienta Gómez Subdirectora de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico 2 de junio de 2022
Versión del documento:	Versión Final

8. CONTROL DOCUMENTAL

FICHA TECNICA DE DOCUMENTO: 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN	
Título del documento:	<i>Evaluación de impacto: Efectividad de las alertas tempranas en los procesos de contratación</i>
Fecha de aprobación:	<i>31/05/2022</i>
Resumen / Objetivo de contenido:	Determinar si el envío oportuno de las alertas generadas por el Observatorio Oficial de Contratación Estatal genera un impacto positivo en los procesos de contratación estatal, mediante la modificación de las observaciones de presunto incumplimiento de los Documentos Tipo, encontradas en el análisis realizado por el equipo
Area / Dependencia de autoría:	<i>Observatorio Oficial de Contratación Estatal</i>
Código de estandarización:	<i>CCE-EMAE-FM-02</i>
Categoría / Tipo de documento:	<i>Informes</i>
Aprobación por:	<i>Catalina Pimienta Gómez / Subdirectora de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico</i>
Información adicional:	<i>N/A</i>
Serie documental según TRD	<i>Informes</i>
Link de ubicación original del documento (especifique donde se aloja o reposa el documento)	<i>Sharepoint</i>

INSUMOS ESTRATÉGICOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO: EFECTIVIDAD DE LAS ALERTAS TEMPRANAS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

CCE-EMAE-FM-02
V2 del 04/08/2021

CONTROL DE CAMBIOS DE DOCUMENTO				Versión vigente del documento:	
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE AJUSTES	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
01	01/03/2021	Creación del formato	Equipo de Análisis EMAE	Laura Visbal Contratista	Catalina Pimienta Subdirectora EMAE
02	04/08/2021	Ajustes de imagen	Equipo de Análisis EMAE	Laura Visbal Contratista	Catalina Pimienta Subdirectora EMAE

Nota: El control de cambios en el documento, se refiere a cualquier ajuste que se efectúe sobre el documento que describe ficha técnica del presente documento.

ANEXOS

1. Base de datos en excel