

	<b>GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS</b>		<b>CÓDIGO</b>	FO-GS-15
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>		<b>VERSIÓN</b>	02
			<b>FECHA</b>	03/04/2017
			<b>PÁGINA</b>	1 de 1
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): DUBAN ANDRES APELLIDOS: VARGAS VILLAMIZAR

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y EL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA AMBIENTAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): DORANCE APELLIDOS: BECERRA MORENO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): CALIDAD DEL AIRE DURANTE EL COVID-19: ANÁLISIS DE MONÓXIDO DE CARBONO EN LAS 32 CAPITALS DE COLOMBIA

En la actualidad la población mundial está viviendo una emergencia sanitaria, debido a que la aparición de una nueva cepa viral llamada COVID-19 que se originó en Wuhan (China) y se está expandiendo sobre todo el globo terráqueo. La emergencia sanitaria ha obligado a la población mundial establecer normas que estén en aislamiento por su bienestar, dejando de lado la vida exterior. Todo esto ocasiono en la parte ambiental cómo el planeta se regenera, en la calidad del aire la ESA (Agencia Espacial Europea) evidencio que hubo reducciones según ellos de hasta un 30% en algunos de los epicentros del mundo. Por lo cual este estudio observará los cambios atmosféricos en 4 tiempos, 1) antes de cuarentena, 2) aislamiento obligatorio, 3) aislamiento inteligente y 4) aislamiento selectivo, a su vez, se realizó el estudio de las 32 capitales departamentales del país, recopilando los datos de las concentraciones del contaminante CO obtenidos por los registros del Satélite Sentinel 5-P de la Agencia Espacial Europea por medio de la plataforma Google Earth Engine. Asimismo, el impacto ambiental que se obtuvo fue que en las Capitales departamentales del país tuvo aumento las emisiones del contaminante en el periodo de aislamiento obligatorio.

PALABRAS CLAVES: AIRE, COVID-19, AISLAMIENTO, SATÉLITE, CAPITALS

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 76

PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 14

CD ROOM: 0

CALIDAD DEL AIRE DURANTE EL COVID-19: ANÁLISIS DE MONÓXIDO DE  
CARBONO EN LAS 32 CAPITALS DE COLOMBIA

DUBAN ANDRES VARGAS VILLAMIZAR

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

CALIDAD DEL AIRE DURANTE EL COVID-19: ANÁLISIS DE MONÓXIDO DE  
CARBONO EN LAS 32 CAPITALS DE COLOMBIA

DUBAN ANDRES VARGAS VILLAMIZAR

Dirigido por:

ING. DORANCE BECERRA MORENO

DOCENTE

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

**ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 04 DE MAYO DEL 2021

**HORA:** 4:00 P.M

**LUGAR:** USO DE LAS HERRAMIENTAS TICS-MEET  
<https://drive.google.com/file/d/1Bo3TMbLGBXgzwG2l5xsidZMCsEIWyXek/view>

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA AMBIENTAL

**TITULO:** “CALIDAD DEL AIRE DURANTE EL COVID-19: ANÁLISIS DE MONÓXIDO DE CARBONO EN LAS 32 CAPITALES DE COLOMBIA”

**MODALIDAD:** INVESTIGACIÓN

**JURADOS:** GABRIEL PEÑA RODRIGUEZ  
JENNY ALEXANDRA ROSAS VARGAS  
NESTOR ANDRES URBINA SUAREZ

**DIRECTOR:** DORANCE BECERRA MORENO

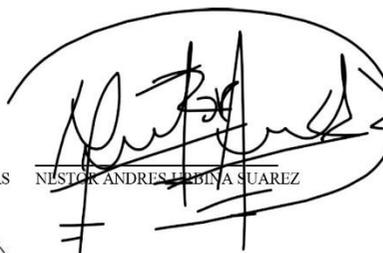
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CODIGO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
DUBAN ANDRES VARGAS VILLAMIZAR	1651107	4.6

**OBSERVACIONES:** MERITORIA

**FIRMA DE LOS JURADOS:**

  
GABRIEL PEÑA RODRIGUEZ

  
JENNY ALEXANDRA ROSAS VARGAS

  
NESTOR ANDRES URBINA SUAREZ

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular

  
JUDITH YAMILÉ ORTEGA CONTRERAS

## Tabla de contenido

Resumen	11
1. Introducción	12
2. Descripción del Problema	14
2.1. Planteamiento Del Problema	14
2.2. Justificación	15
2.3. Objetivos	17
2.3.1. Objetivo General	17
2.3.2. Objetivos Específicos	17
2.4. Delimitación	18
2.5. Referentes Teóricos	18
2.6. Antecedentes	19
2.7. Marco Teórico	22
2.8. Marco Legal	24
3. Metodología	26
3.1. Fase 1: Preparación Conceptual	26
3.1.1. Identificación Espacial y temporal de las zonas de estudio	26
3.1.2. Búsqueda de antecedentes bibliográficos	29
3.1.3. Solicitud y Consolidación de Información asociada a estaciones en tierra	30
3.2. Fase 2: Adquisición y procesamiento de datos	36
3.2.1. Adquisición de Datos Mediante Sensores Remotos	36
3.2.2. Delimitación Geométrica de las áreas de estudio	38
3.2.3. Procesamiento de la información	39
4. Resultados	41
4.1. Consolidación y comparación de resultados por áreas y ventanas de observación	41

4.2.	Comparación de resultados con datos de estaciones en tierra	53
4.3.	Representación cartográfica de los niveles de concentración	59
5.	Conclusiones	69
6.	Recomendaciones	70
7.	Bibliografía	71