



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1965 - VIGILADA MINEDUCACIÓN

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
PROYECCIÓN SOCIAL
PROGRAMA: “COLOMBIA + COMPETITIVA”
PROYECTO: EC2S

**LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE COMO DESAFÍO RELACIONAL:
ALINEANDO INTERESES DESDE LA GESTIÓN CURRICULAR USTA**

**David Gutiérrez Serrano, MBA, Ing. Civil
CUEES – Sesión 128
25 de octubre de 2019**

OBJETIVO GENERAL

- Compartir las **reflexiones** y **experiencias** derivadas de la actualización curricular de la Universidad Santo Tomás en el marco del proyecto “Economía circular y construcción sostenible” (EC2S), para aportar al fortalecimiento de las relaciones entre **Universidad-Empresa-Estado**, como factor determinante del **desarrollo sostenible**.

EL DESARROLLO SOSTENIBLE

- El **Desarrollo Sostenible** es el reto más importante que tiene la humanidad en la actualidad.
- El Desarrollo Sostenible es, simultáneamente: (Sachs, 2015)
 1. Un **modelo** que explica la realidad mundial actual
 2. Una **propuesta ética** para solucionar los más grandes desafíos de la humanidad.



Un modelo de la realidad.

Una propuesta ética

EL DESARROLLO SOSTENIBLE



Diagnóstico y
Formulación



Descriptivo y
prescriptivo.

Adopción
cultural
manifesta:
Agenda
2030.



Norte para
la toma de
decisiones.

Soluciones
holísticas

Conjunto de
Valores

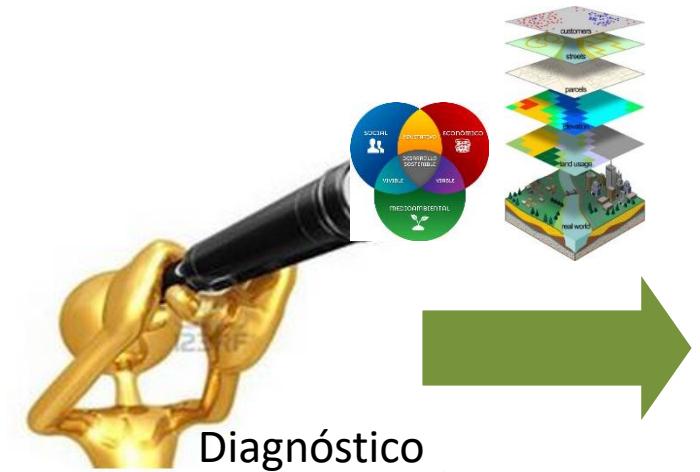
CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

Construcción sostenible: Consiste en alcanzar el Desarrollo Sostenible de la actividad constructiva:

- **Alcanzar:** Equilibrio Económico-Social-Ambiental a nivel (**global, nacional, regional, local**; **industria, empresa, proyecto; cluster**).
- **A través de:** los ODS. La transformación cultural de la forma en que se **entiende** y se **realiza** la construcción.

CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

- No existe una receta general para conseguir la construcción sostenible. Se debe:



Diagnóstico



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN

PRIORIDADES

1. **OBJETIVOS** DE DESARROLLO SOSTENIBLE
- 2.
- 3.



an agreement, and the right for what is thought to relation or from any point of view.
Interdependence is dependence between people, groups, or things; reciprocal relation between the right for what is thought to relation or from any point of view.

ISO 9001



SC-6321-1





an agreement or right for what is thought to relation or from any point of view.

Interdependence dependence between people, groups, or things; reciprocal relation between right for what is thought relation or from any p



SC-6321-1



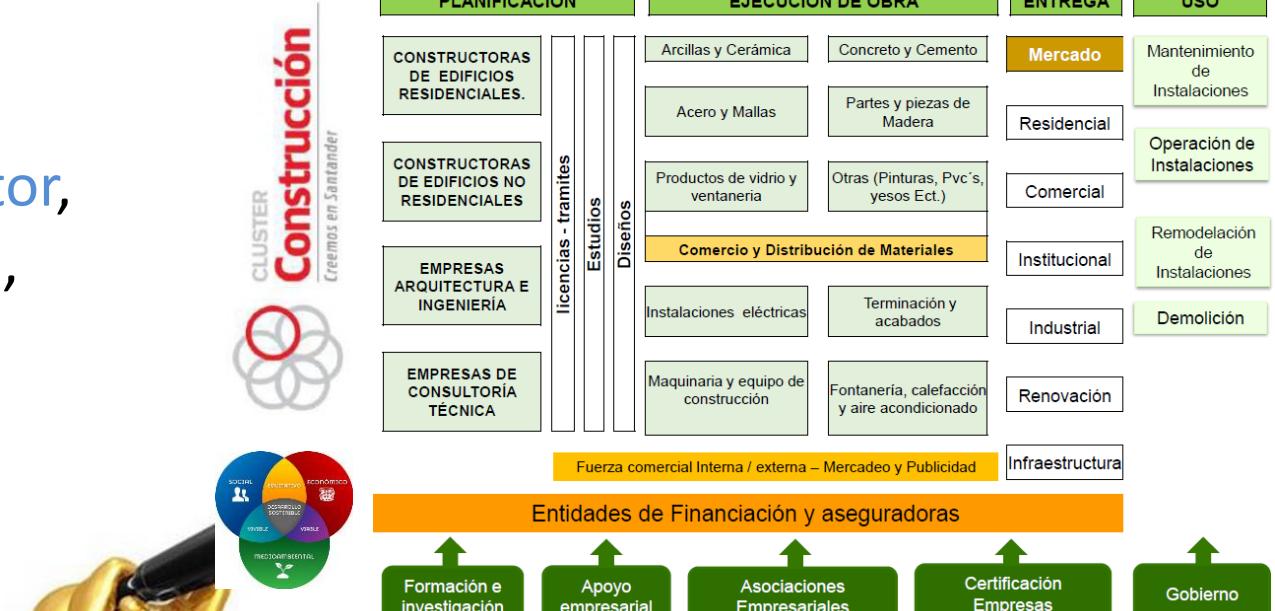
Unidad de diagnóstico: El *cluster*

**Cluster de
construcción:**
Diferente de Sector,
Rama económica,
Actividad, o
Industria de la
construcción.



**UNIVERSIDAD SAN
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITAI
BUCHARAMAN**

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1966 VIGUERA MINEDUCACIÓN



Tomada de: CUEES, 2014.



Unidad de diagnóstico: El *cluster*

“Es más adecuado analizar los sistemas económicos a través del lente de los *clusters*, en vez del de las empresas, actividades, sectores y grandes sectores (que no incluyen importantes agentes institucionales y tampoco captan las relaciones existentes) (...) Observar un grupo de empresas e instituciones desde la perspectiva de *cluster* permite apreciar las oportunidades de coordinación y de mejora mutua en áreas de interés común”

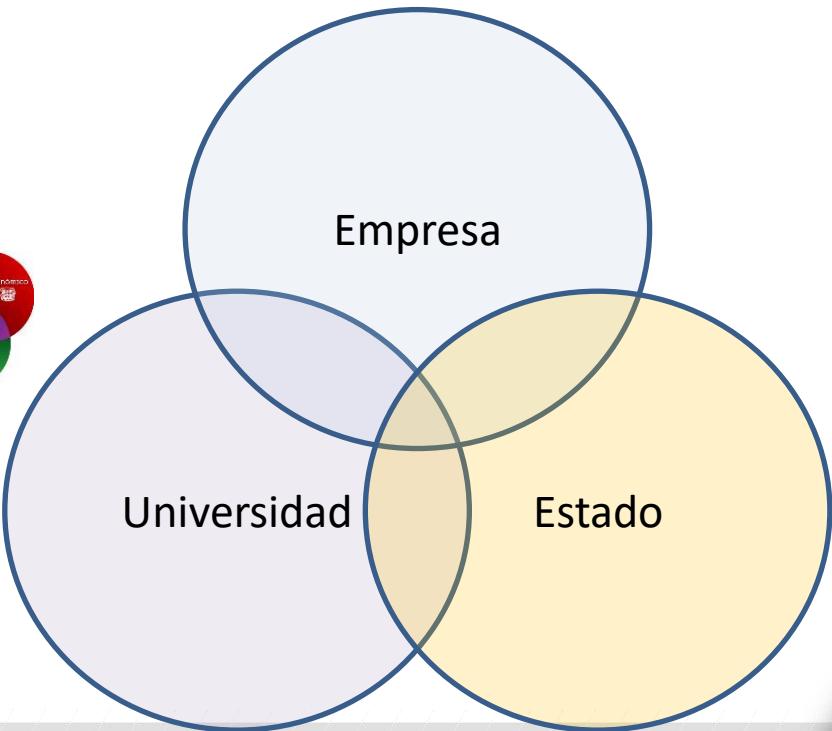
Porter, M. 2005. “Ser competitivo”.



La C.S. como desafío relacional



Para el Cluster
Construcción de
Santander... ¿Cómo
son las relaciones?



Cualquier iniciativa de fomento a la C.S. debería pretender el fortalecimiento de dichas relaciones.

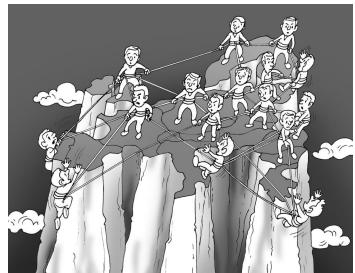




OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



PRIORIDADES



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



SC-6321-1



Res. MEN No. 0458 del 29 de enero de 2016

Vigencia por seis años

¿CÓMO SE POTENCIALIZÓ LA RELACIÓN U-EMPRESA EN EL PROYECTO EC2S?

1. **Comunicación:** Investigación de las necesidades de **corto, mediano y largo plazo**; socialización de aportes potenciales)
2. Identificación de **intereses susceptibles de alinearse**: Formación del talento humano, Construcción sostenible.
3. Creación de un **proyecto conjunto** (con prospectiva de continuidad)
4. Creación y desarrollo de la Hoja de Ruta de la **Actualización de la Oferta Académica**



FLUJO DE LA ACTUALIZACIÓN



FLUJO DE LA ACTUALIZACIÓN



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



FLUJO DE LA ACTUALIZACIÓN



FLUJO DE LA ACTUALIZACIÓN



Impacto Pregrado



FLUJO DE LA ACTUALIZACIÓN



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

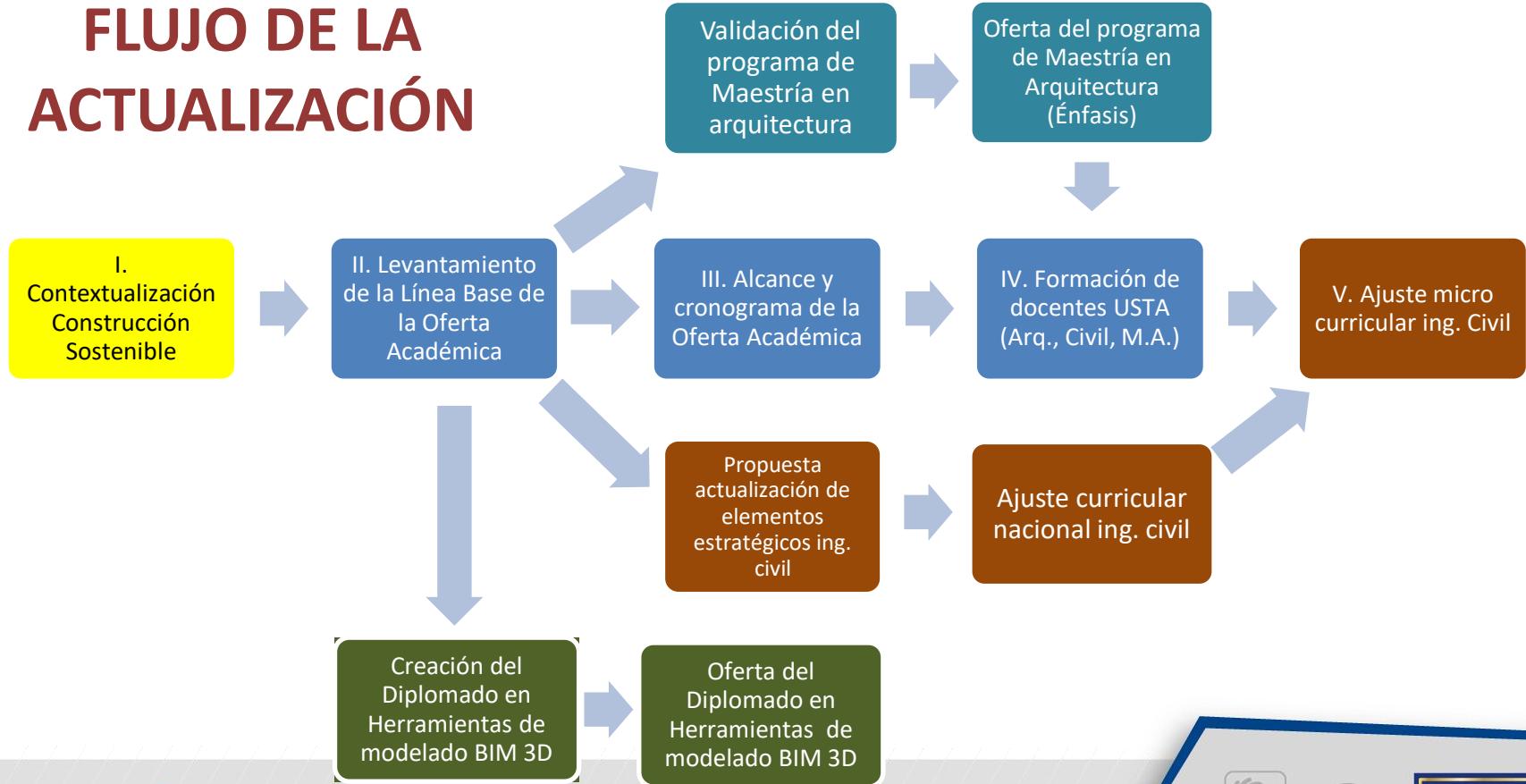
PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN

Impacto
Educación
Continua



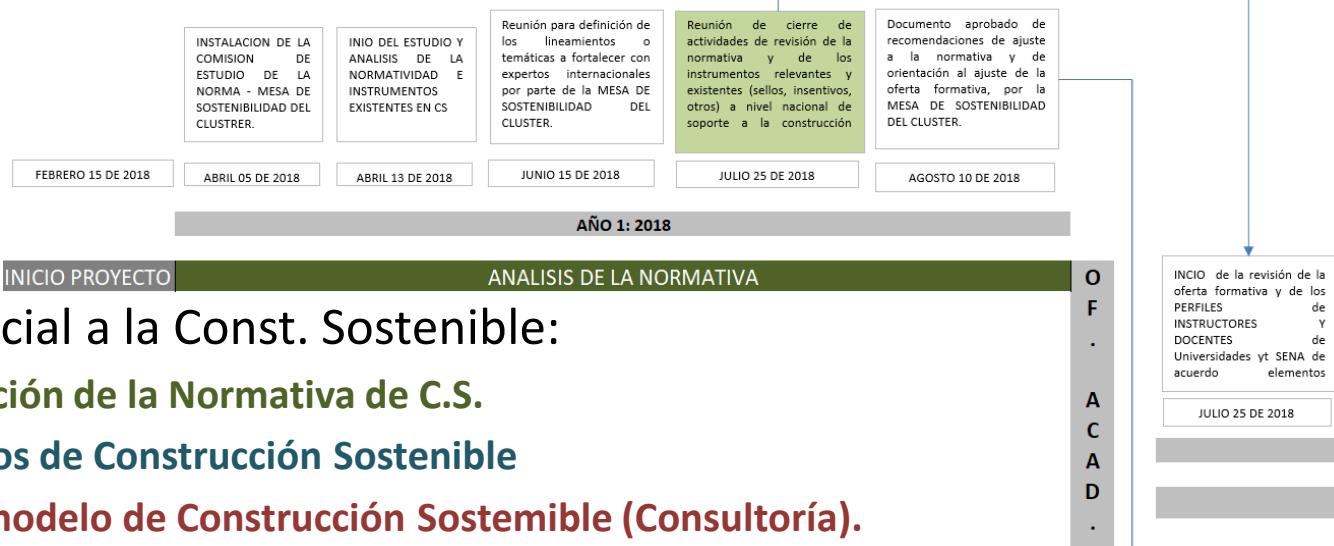
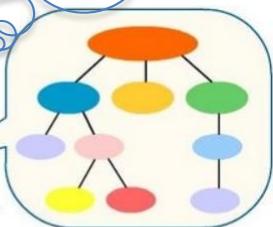
SC-6321-1

FLUJO DE LA ACTUALIZACIÓN



Se enseña
a partir de
MODELOS

I. CONTEXTUALIZACIÓN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE



I. Acercamiento inicial a la Const. Sostenible:

1. Revisión y socialización de la Normativa de C.S.
2. Capacitaciones Sellos de Construcción Sostenible
3. Conformación del modelo de Construcción Sostenible (Consultoría).
4. Trabajo Práctico en la construcción de la L.B. de consumo energético y de agua.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



SC-6321-1



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROYECCIÓN SOCIAL
PROYECTO: "COLOMBIA+COMPETITIVA"

REVISIÓN DE LA RES 0549-2015
AHORRO DE AGUA

David Gutiérrez Serrano, MBA, I.C.



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROYECCIÓN SOCIAL
PROYECTO: "COLOMBIA+COMPETITIVA"

REQUERIMIENTOS DEL CÓDIGO COLOMBIANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS NTC-1500 QUE INCIDEN EN LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE AHORRO DE AGUA Y ENERGÍA DE LA RES 549 DE 2015.

David Gutiérrez Serrano, MBA, I.C.
12 julio 2018.



REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICACIONES

Julio 12 de 2018



1. REVISIÓN DE LA NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

- Como parte de la Mesa de Sostenibilidad, el equipo USTA realizó la revisión de la Normatividad relativa a C.S., como: Resolución 549 de 2015, y recibió capacitaciones sobre: RITE, RETIE, RETILAP, orientadas por parte de otros miembros de la mesa.
- También la USTA orientó las capacitaciones sobre:
 - Auditoría energética de edificaciones.
 - Ahorro de agua de acuerdo con la RES 549 de 2015.
 - Requerimientos del Código Colombiano de Fontanería que inciden en la aplicación de las estrategias de ahorro de agua y energía.



ACCIONES EN SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

32 HORAS: 16 TEÓRICAS + 16 PRÁCTICAS
rientas básicas para implementar estrategias de construcción sostenible seg/ estándares nacionales e internacionales.

LUGAR: CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA



LEED Y CASA
Alfonso Vicini
JUNIO 29
8AM-12M | 2PM-6PM



EDGE
Néstor Jaimez Plata
JULIO 6 Y 7
8AM-12M | 2PM-6PM
8AM-12M



S

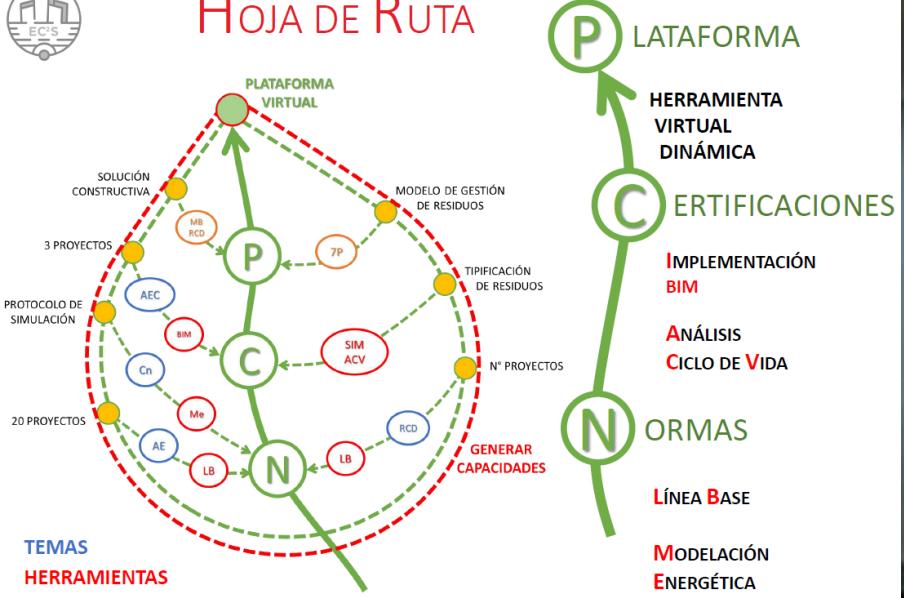


Para afianzar el entendimiento de los acercamientos **PRESCRIPTIVOS** a la Construcción Sostenible, se recibieron capacitaciones presenciales, teórico-prácticas sobre los sellos más reconocidos en el mercado:

2. CAPACITACIONES SOBRE SELLOS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE



HOJA DE RUTA



3. CONFORMACIÓN DEL MODELO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

Se participó de las sesiones de retroalimentación del **Modelo propuesto por la Consultoría***.

A partir de este modelo se analizarían las **implicaciones en oferta formativa** de forma colaborativa.

*Arq. Andrea Cifuentes



Sede: MARVAL – TRABAJO DE CAMPO

Facultad de Arquitectura
Universidad Santo Tomás
Facultad de Mecánica
Universidad Industrial de Santander



Sede: Universidad Industrial de Santander

Facultad de Arquitectura
Universidad Santo Tomás
Facultad de Mecánica

Sede: Hotel Bucarica
Facultad de Arquitectura
Universidad Santo Tomás
Facultad de Mecánica
Universidad Industrial de Santander

Sede: Sala de Juntas – Fray Angélico USTA
Facultad de Arquitectura
Universidad Santo Tomás
Facultad de Mecánica
Universidad Industrial de Santander

4. LEVANTAMIENTO DE LA LÍNEA BASE

La USTA puso al servicio del proyecto su capacidad investigativa instalada en Construcción Sostenible, a través del Semillero de investigación **BIOENERGÍA BIM 6D**, para realizar el levantamiento de la L.B. de ahorro de energía y agua para Bucaramanga y modelamiento de paquetes primarios.

Esto permitió **retroalimentar** el modelo propuesto por la Consultoría y profundizar en el **Enfoque del Desempeño**.

FLUJO DE LA ACTUALIZACIÓN



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



SC-6321-1



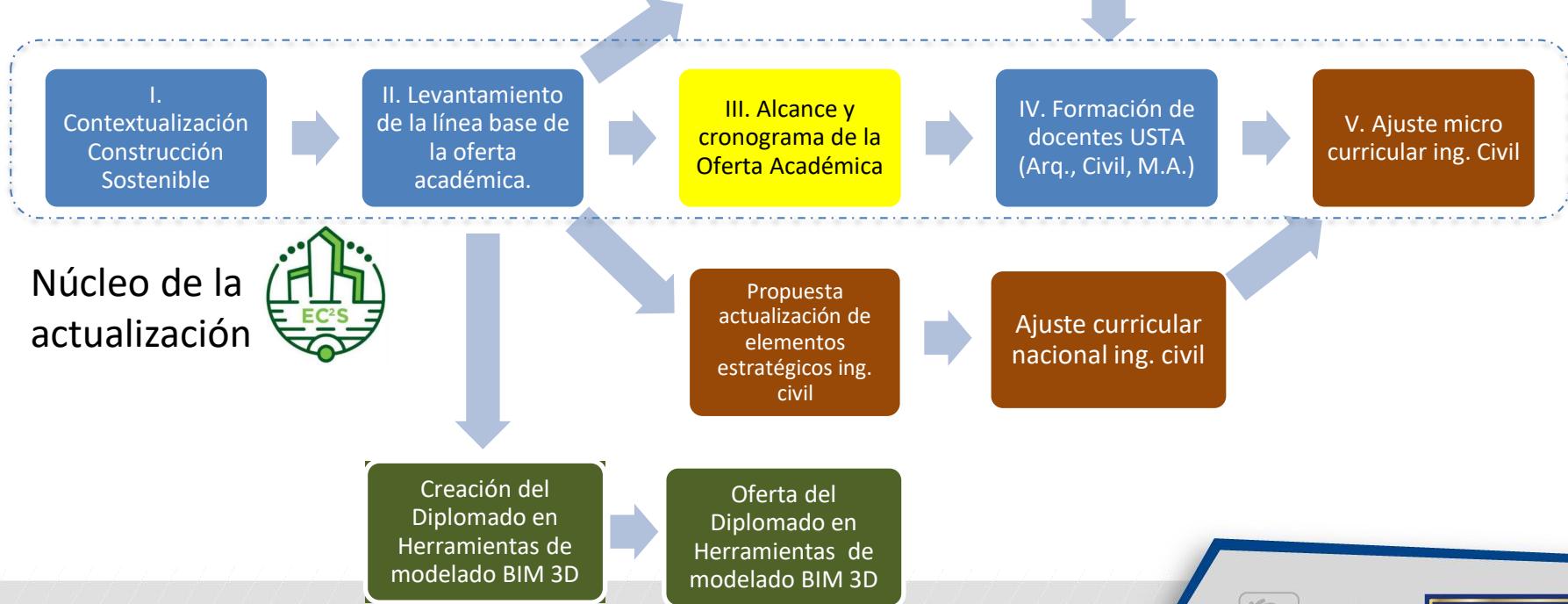
II. LEVANTAMIENTO DE LA LÍNEA BASE DE OFERTA ACADÉMICA



Hallazgos (ingeniería civil: programa objetivo):

1. Misión desligada de la Construcción Sostenible como *driver* del desarrollo de la ingeniería civil.
2. Visión vagamente ligada con el desarrollo sostenible, y sin elementos tácticos (micro-curriculares) para concretar su alcance.
3. Desarrollo sostenible visto como una realidad aislada del componente social.
4. Docentes sensibles, pero desconocedores del paradigma de construcción sostenible.

FLUJO DE LA ACTUALIZACIÓN



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



SC-6321-1

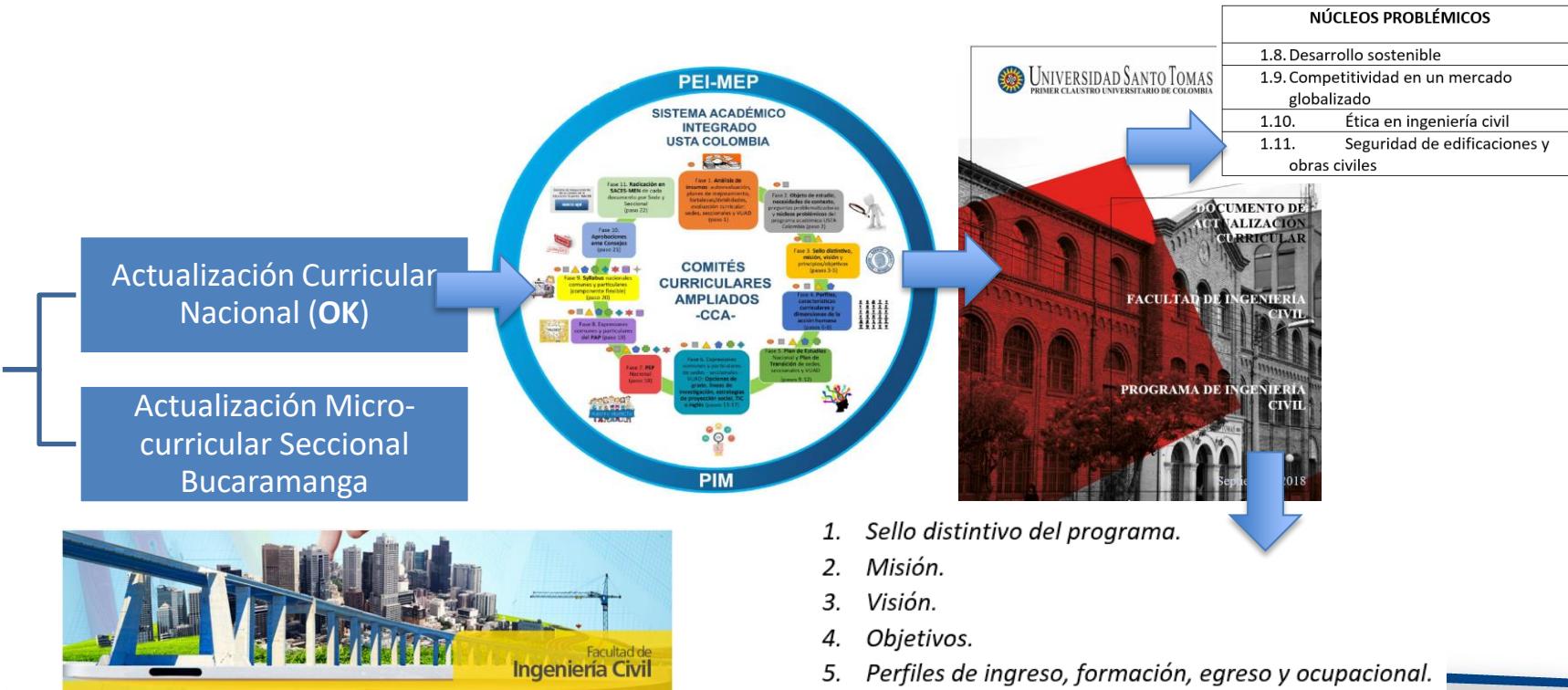


III. ALCANCE



1a. Alcance de la intervención: Actualización curricular ingeniería civil

Intervención Pregrado Ingeniería Civil



- 
 1. *Sello distintivo del programa.*
 2. *Misión.*
 3. *Visión.*
 4. *Objetivos.*
 5. *Perfiles de ingreso, formación, egreso y ocupacional.*
 6. *Plan de estudios nacional unificado.*
 7. *Syllabus nacionales comunes y particulares.*



1a. Alcance de la intervención: Actualización curricular ingeniería civil

Intervención Pregrado Ingeniería Civil

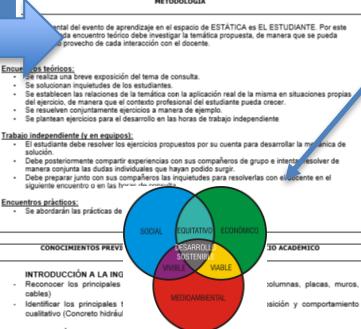
Actualización Curricular Nacional (OK)

Actualización Micro- curricular Seccional Bucaramanga



1. Sello distintivo del programa
2. Misión.
3. Visión.
4. Objetivos.
5. Perfiles de ingreso, formación, egreso y ocupacional.
6. Plan de estudios nacional unificado.
7. Syllabus nacionales comunes y particulares.

Syllabus ASIGNATURA "X"



NÚCLEOS PROBLÉMICOS
1.8. Desarrollo sostenible
1.9. Competitividad en un mercado globalizado
1.10. Ética en ingeniería civil
1.11. Seguridad de edificaciones y obras civiles

SYLLABUS DE ESPACIO ACADÉMICO
Código: 2000-019 Versión: 01 Emisión: 22-07-2014 Plágina09

CLUSTER Construcción
Creemos en Santander y volúmenes entre 6. Identifica la correspondencia entre el éxito de su proyecto de vida y su desarrollo social ético a través de su profesión. 1. Reconocer la ingeniería civil como una profesión dedicada al servicio del desarrollo socioeconómico de las sociedades. 2. Identificar los tipos de elementos estructurales y los diferentes factores que condicionan su diseño, apoyo y material.

SYLLABUS DE ESPACIO ACADÉMICO
Código: 2000-019 Versión: 01 Emisión: 22-07-2014 Plágina09

DIMENSIONES DE LA ACCIÓN HUMANA, COMPETENCIAS, CONTENIDOS Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS A DESARROLLAR
- Conocer y aplicar el concepto de integral como el área bajo la curva de una función. - Integrar funciones polinómicas, demostrando claramente de dónde se obtienen las condiciones de frontera.

COMPETENCIA	IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS	DESEMPEÑO EN TECNOLOGÍAS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	REFLEXIÓN CRÍTICA	REFLEXIÓN REFLEXIVA
Identifica la correspondencia entre el éxito de su proyecto de vida y su desarrollo social ético a través de su profesión.	X	X	X	X	X	X
1. Reconocer la ingeniería civil como una profesión dedicada al servicio del desarrollo socioeconómico de las sociedades.				X X		



Facultad de
Ingeniería Civil

CACI

IONTEC
SC-6321-1

Res. MEN No. 0458 del 28 de enero de 2016
Vigencia por seis años

1b. Alcance de la intervención: Validación de énfasis y contenidos Maestría en Arquitectura

Rasgos particulares del programa

Sostenibilidad

Competencias propositivas en búsqueda de un desarrollo sostenible y justo en lo ambiental, social y económico.

Emprendimiento

Desarrollo de las competencias empresariales, administrativas y de gestión en el marco de modelos económicos alternativos.

Innovación

Desarrollo de las competencias interpretativas y críticas que permitan la superación de las problemáticas actuales, el mejoramiento de la calidad de vida y el uso pertinente y RESPONSABLE de los avances tecnológicos.

Asociatividad

Desarrollo de las competencias humanas y sociales que permitan y favorezcan el desarrollo del trabajo asociativo, la participación ciudadana, la gobernanza y la formulación de proyectos pertinentes y significativos.

Integralidad

Trabajo integral en los cuatro campos sustantivos de la formación universitaria: DOCENCIA, INVESTIGACIÓN, PROYECCIÓN SOCIAL E INTERNACIONALIZACIÓN.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA
PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



SC-6321-1



Vigencia por seis años

1b. Alcance de la intervención: Validación de énfasis y contenidos Maestría en Arquitectura

Maestría en Arquitectura

SNIES: 106758 - Registro Certificado No. 4034 del 10/03/2018 del MEN
Vigencia: 1 año - Créditos: 50 - Título: Maestría en Arquitectura
Duración: 4 semestres - Modulación: Progresiva - Sesión: Bucaramanga



Aspectos diferenciadores del programa

- 1** Primera y única Maestría en Arquitectura en la región nororiente de Colombia.
- 2** Componente práctico durante el programa, especializado en uno de los énfasis de la Maestría: Arquitectura Bioclimática, Ecourbanismo y Patrimonio.
- 3** Calidad del cuerpo docente interdisciplinario (nacional e internacional).

Énfasis del programa



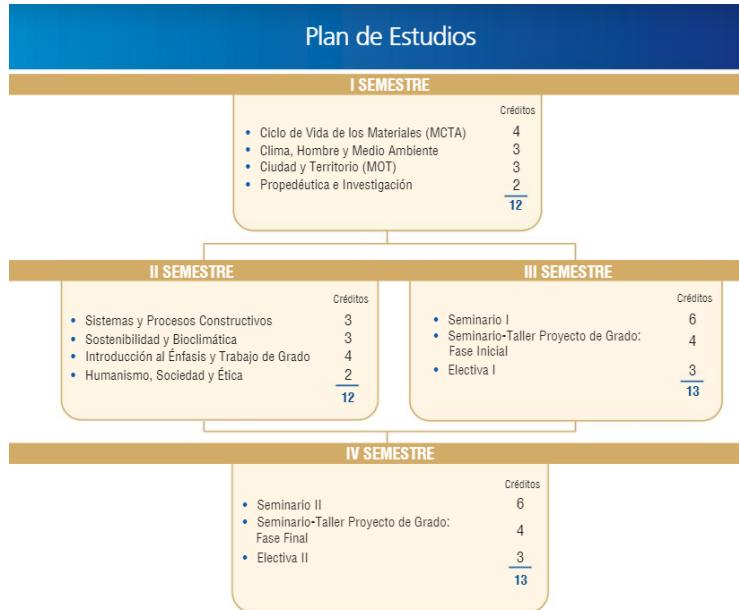
Diseño Bioclimático,
Eficiencia Energética
y Sostenibilidad



Patrimonio
Arquitectónico y
Urbano Sostenible



Ecourbanismo y
Ciudades Inteligentes
(smart cities)



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



SC-6321-1



Vigencia por seis años

Diplomado en Herramientas para el modelado BIM 3D

Facultad de Ingeniería Civil
Facultad de Arquitectura

1c. Alcance de la intervención: Creación del DIPLOMADO EN HERRAMIENTAS DE MODELADO BIM 3D



Contenidos

	UNIDAD TEMÁTICA	SOFTWARE
Semana 1	Introducción Metodología BIM. Fundamentos	Quercosoft; AD Navisworks; Ms Project; Ms Excel
	Gestión de proyectos BIM	
	Gestión de proyectos BIM	
Semana 2	Modelos Digitales del Terreno y Vuelo Drone	AD ReCAP, AD Civil 3D AD ReCAP photo, Pix4D, AD InfraWorks
	Modelo Arquitectónico	
	Modelado Estructural	
	Modelado Redes	
Semana 3	Simulación Arquitectónica	InSight
	Simulación Estructural	
	Artes Visuales: Animación, Virtualización	
Semana 4	AD Robot	3D max; AD Live

III. CRONOGRAMA DE LA HOJA DE RUTA

HOJA DE RUTA DE ACTUALIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA - USTA BUCARAMANGA				2018		2019											
ID	ACTIVIDAD	Fechas		Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre			
		Inicio	Fin	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15	1 15
1	HOJA DE RUTA																
1.1.	Establecimiento de línea base de la oferta académica USTA (Civil y Arquitectura)					21-agosto-18											
1.3.	Creación de la Hoja de Ruta de actualización de la oferta formativa USTA			1-noviembre-18	15-noviembre-18												
1.4.	Retroalimentación de la Hoja de Ruta por parte de la dirección del proyecto / Ajustes			15-noviembre-18	28-noviembre-18												
1.5.	Socialización de la Hoja de Ruta de actualización de la oferta formativa USTA			28-noviembre-18	28-noviembre-18												
1.6.	Socialización de los avances curriculares en la inclusión de la CS en los programas intervenidos (Mesa de formación)			28-noviembre-18	28-noviembre-18												
1.7.	Socialización de los avances curriculares en la inclusión de la CS en los programas intervenidos (SEN)			28-noviembre-18	28-noviembre-18												
2	PILOTO DE FORMACIÓN DOCENTES USTA																
	Análisis de los estándares referentes de CS y modelo de RCD (Estándares S-F, S-A, Modelo RCD)			28-noviembre-18	15-diciembre-18												
	Socialización y retroalimentación de los resultados del análisis en la Mesa de formación			15-diciembre-18	15-diciembre-18												
2.1.	Definición de competencias docentes USTA a fortalecer			15-enero-19	30-enero-19												
2.2.	Diseño de Syllabus de Curso de Formación para docentes USTA y perfil sugerido del capacitador			15-enero-19	30-enero-19												
2.3.	Socialización de la formación planteada en la mesa de formación			30-enero-19	30-enero-19												
2.4.	Validación de la formación planteada en la mesa de formación			30-enero-19	30-enero-19												
2.5.	Desarrollo del curso sobre CS y Manejo de RCD para docentes USTA en la Escuela de Verano			1-julio-19	31-julio-19												
2	AJUSTE MICRO CURRICULAR																
2.3.	Ajuste de los syllabus de acuerdo a las conclusiones del Análisis de referentes CS y RCD			1-julio-19	31-julio-19												
2.4.	Revisión de los nuevos Syllabus por parte de la UDCFD USTA Bucaramanga			31-julio-19	15-agosto-19												
2.5.	Aprobación de los nuevos Syllabus por parte de la UDCFD USTA Bucaramanga			15-agosto-19	15-agosto-19												
2.6.	Apoyo logístico de evento de lanzamiento de portafolio Universidades			15-agosto-19	1-septiembre-19												
2.7.	Evento de lanzamiento portafolio Universidades			1-septiembre-19	1-septiembre-19												

FLUJO DE LA ACTUALIZACIÓN



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



SC-6321-1



Res. MEN No. 0458 del 29 de enero de 2016
Vigencia por seis años

IV. FORMACIÓN DOCENTES

USTA

CURSO: CONSTRUCCIÓN COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

1. Desarrollo sostenible: El papel de los profesionales de la construcción (TP:4/TI:4)

2. Trabajo colaborativo: El cluster de la construcción de Santander y su competitividad. (TP:4/TI:4)

3. Retos y avances nacionales y regionales en **Construcción Sostenible** (TP:8/TI:8)

4. Formando la nueva generación de profesionales de la construcción (TP:8/TI:8)



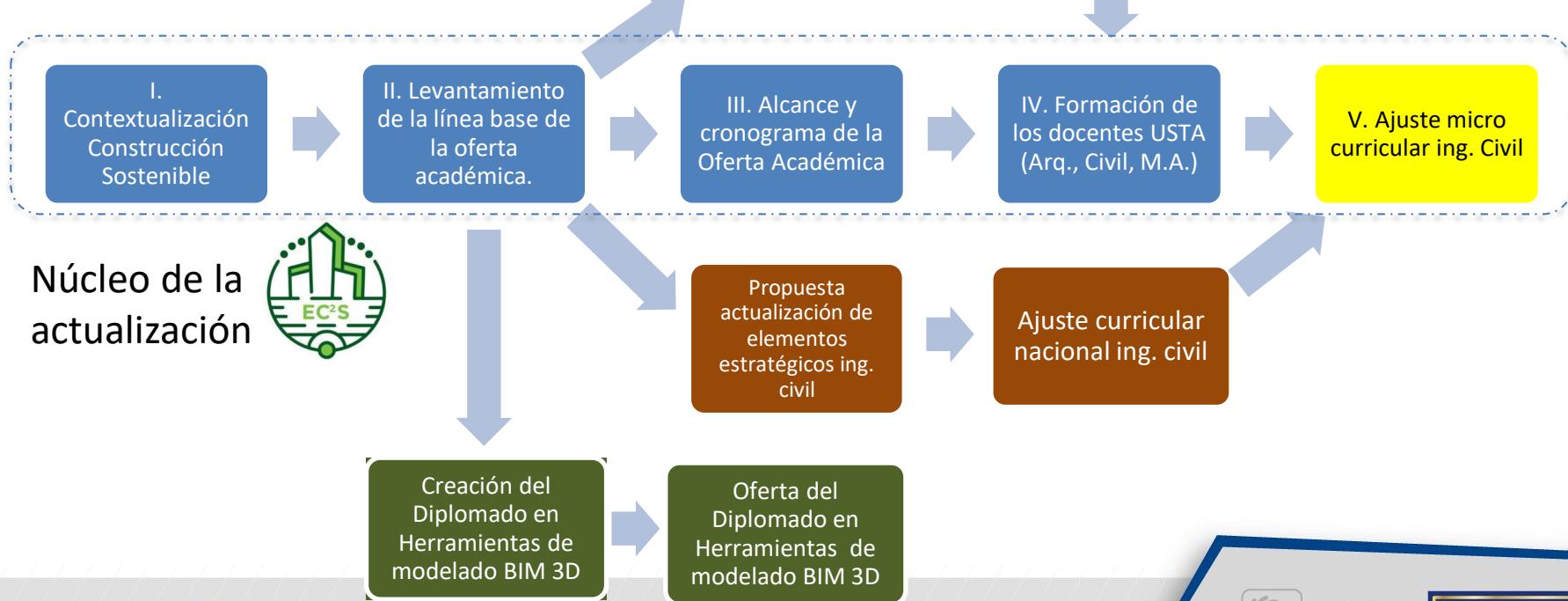
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



CLUSTER
Construcción
Creemos en Santander

FLUJO DE LA ACTUALIZACIÓN



RESULTADOS DEL TRABAJO EN EC2S



1. **Propuesta de indicadores** de medición del cumplimiento del alcance del proyecto (conjuntamente con la facultad de Economía de la USTA, Bucaramanga).
2. **Revisión de la normativa vigente** sobre CS (Resolución 549 de 2015, RITE, RETIE, RETILAP).
3. **Orientación de capacitaciones** a entidades participantes sobre CS (Auditoría energética de edificaciones, Ahorro de agua de acuerdo con la Resolución 549 de 2015, Requerimientos del código colombiano de fontanería NTC-1500 que inciden en la aplicación de las estrategias de ahorro de agua y energía de la Resolución 549 de 2015).
4. **Participación en capacitaciones** sobre sellos verdes (LEED, CASA, EDGE y HSQ).
5. Gestiones para la **estimación de la línea base de ahorro energético y de agua** para el área metropolitana de Bucaramanga, a través del trabajo mancomunado entre la Consultoría en CS, el Semillero en **Bioenergía BIM 6D** de la facultad de arquitectura de la USTA Bucaramanga y la Universidad Industrial de Santander.

RESULTADOS DEL TRABAJO EN EC2S



6. Establecimiento de la **línea base de oferta académica** de los programas de ingeniería civil y arquitectura de la USTA Bucaramanga.
7. **Propuesta de elementos estratégicos** (problemática, núcleos problemáticos, sello diferenciador, misión, visión, perfiles de egreso, profesional, de formación y de ingreso) para la actualización curricular del **programa de ingeniería civil, presentada en las mesas nacionales USTA Colombia**, articulada con un ejercicio de proyección social de carácter regional, nacional e internacional.
8. Incorporación de los criterios y requerimientos de Construcción Sostenible en la validación del programa de **Maestría en Arquitectura**.
9. Sistematización de las **necesidades de formación regionales** (de corto, mediano y largo plazo) de arquitectos, ingenieros civiles y demás profesiones afines al sector de la construcción de edificaciones validadas a través de un grupo focal.

RESULTADOS DEL TRABAJO EN EC2S



10. Creación del “**Diplomado en herramientas de modelado BIM 3D**” por parte de las facultades de ingeniería civil y arquitectura, como respuesta de educación continua a una necesidad de formación de corto plazo del sector y del proyecto de fomento.
11. **Creación del Grupo de Investigación CESCO** (*Civil Engineering & Sustainable Construction*), con una línea de investigación en **Construcción Sostenible**.
12. Presentación de la **Ponencia “Alianzas estratégicas: Motor de la articulación entre funciones sustantivas. Caso: USTA - Clúster de la construcción de Santander”** presentada en la IV Jornada de Innovación educativa y pedagógica de la seccional Bucaramanga.



RESULTADOS DEL TRABAJO EN EC2S

13. Presentación de la Ponencia “Aumentando la competitividad del cluster de la construcción de Santander” presentada en la III Jornada de Investigación de la facultad de economía USTA – “Nuevos horizontes de la economía”.
14. Propuesta de ponencia “Indicadores para la medición de la competitividad en un proyecto de fomento de construcción sostenible”, para el III Congreso Internacional de Economía, Contabilidad y Administración, La Habana, Cuba.
15. Formulación y presentación del proyecto de investigación conjunto “Metodología para la medición de la competitividad aplicada al clúster de la construcción de Santander” a la XI convocatoria interna de investigación, en alianza con la Cámara de Comercio de Bucaramanga y el Grupo de Investigación en Economía Social y Desarrollo empresarial de la USTA Bucaramanga en proceso.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



SC-6321-1



Res. MEN No. 0458 del 29 de enero de 2016

Vigencia por seis años



RESULTADOS DEL TRABAJO EN EC2S

13. Sistematización de la experiencia “La Universidad Santo Tomás y el Clúster de la Construcción de Santander: Una alianza para el fomento a la competitividad y la sostenibilidad regional”, experiencia docente nominada por la USTA seccional Bucaramanga al [RECONOCIMIENTO ESPECIAL NACIONAL SANTO TOMÁS DE AQUINO.](#)



SUBCATEGORÍA - GESTIÓN MULTICAMPUS



Contempla la sistematización de experiencias exitosas de docentes tomasinos, adscritos a cada Sede, Seccional o VUAD, pertenecientes a los programas académicos de pregrado y posgrado, que se destacan por el desarrollo de las funciones sustantivas y la gestión académica en clave Multicampus; por la articulación de políticas, planes, programas, proyectos y estrategias que fortalecen el avance institucional a nivel nacional, con solidez, principios, valores e impacto social.



IMPACTO

A través del trabajo en el proyecto, el Clúster de la construcción de Santander:

- **Dispondrá de talento humano:**
 - CONSCIENTE DEL PARADIGMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y DE COMPETITIVIDAD GLOBAL.
 - AL TANTO DE LOS PROCESOS Y NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE.
 - CAPAZ DE OPERAR COLABORATIVAMENTE DESDE UNA UNIDAD ECONÓMICA DE CLUSTER, ENTENDIENDO SU PAPEL EN EL MISMO.
- **Dispondrá de una aliado académico privado:**
 - CON UNA OFERTA EDUCATIVA VIVA Y DINÁMICA, QUE EVOLUCIONA EN LA MEDIDA QUE CAMBIAN LAS NECESIDADES DEL MERCADO.
 - FACILITA LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO PERTINENTE Y A LA MEDIDA DE LAS NECESIDADES MANIFIESTAS DE LA INDUSTRIA.
 - CON UNA OFERTA EDUCATIVA PERTINENTE QUE RESPONDA A NECESIDADES DE CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.



IMPACTO

A través del trabajo en el proyecto, el Clúster de la construcción de Santander ha:

- **Incrementado su competitividad** debido al enfoque propuesto para la medición de su alcance en torno a un modelo aceptado de competitividad, y al trabajo desarrollado de forma directa sobre los pilares de Innovación, Educación superior, capacitación, y preparación tecnológica; e indirecta en los pilares de Instituciones, Desarrollo del mercado financiero y Eficiencia del mercado de bienes. Lo anterior disminuye el riesgo de desplazamiento por parte de competidores extranjeros y posibilita la penetración de nuevos mercados.
- **Asegurado mayor efectividad en el cumplimiento de su estrategia**, al fortalecer las competencias relativas a construcción sostenible, análisis del ciclo de vida en edificaciones, modelamiento BIM y manejo de RCD.
- **Fortalecido la relación Universidad-Empresa**, teniendo en cuenta que la actualización de los currículos de los programas relacionados con construcción sostenible y el desarrollo de proyectos de investigación conjuntos a partir de experiencias comunes afianzan los lazos entre ambos sectores, llevando a las empresas del clúster talento humano formado a la medida de sus necesidades.

IMPACTO



A través del trabajo en el proyecto, La Universidad Santo Tomás ha:

- **Consolidado su ventaja competitiva** transformándose en **referente de formación en construcción sostenible** de la mano de su principal grupo de interés.
- **Articulado sus funciones sustantivas**, asegurando la pertinencia de sus currículos, sus nuevos programas de formación continua, procesos y proyectos de investigación, a partir de ejercicios validados por sus grupos de interés.
- **Articulado sus programas y divisiones** a partir del trabajo colaborativo en proyectos para la solución de problemáticas interdisciplinarias, con la competitividad y la sostenibilidad como ejes integradores.
- Aportado su **infraestructura investigativa** para realizar aportes pertinentes a las realidades del sector de la construcción.



IMPACTO

A través del trabajo en el proyecto, La Universidad Santo Tomás ha:

- **Fortalecido sus competencias clave**, colaborando con otras universidades, entidades y grupos de investigación a nivel regional, para mitigar debilidades y amenazas y potencializar fortalezas y oportunidades.
- **Trascendido las barreras regionales**, al actualizar el plan de estudios de ingeniería civil con un enfoque multi – campus y al establecer nuevas alianzas internacionales con comunidades científicas como la Red de Expertos Suizos SEN.
- **Llevado Seminarios, capacitaciones, foros** y otros escenarios de interacción con actores del sector en materia de construcción sostenible, poniéndolos al alcance de toda la comunidad universitaria de forma gratuita en el marco del proyecto.



IMPACTO

Así mismo, la sociedad santandereana:

- Contará con una **línea base de ahorro energético y de agua** que vaya de acuerdo con sus realidades regionales, respecto de la cual se medirá de manera más realista el desempeño de sus edificaciones y el cumplimiento de la normatividad vigente sobre construcción sostenible.
- Contará con una **plataforma de construcción sostenible** accesible a todos los actores del cluster, cuyos actores estarán capacitados para realizar su implementación.
- Gozará de **procesos edificadores más conscientes**, desarrollados con un enfoque holístico.
- Aportará su cuota regional para el cumplimiento de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** de la ONU.



¡¡GRACIAS!!

**David Gutiérrez Serrano, MBA, I.C.
Docente-Investigador. Universidad Santo Tomás.
david.gutierrez@ustabuca.edu.co
Cel: 316 250 1138.**



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

PERSONERÍA JURÍDICA 3645 DEL 6 DE AGOSTO DE 1985 - VIGILADA MINEDUCACIÓN



SC-6321-1

