

**PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA EL ASESORAMIENTO TECNICO  
COMERCIAL A EMPRESAS DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION  
CLIENTES DE LA EMPRESA SIKA S.A.S**

**MILTON DARIO ACUÑA DURAN**

**ALVARO REY SOTO**  
**Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE FÍSICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA  
2017**

**PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA EL ASESORAMIENTO TECNICO  
COMERCIAL A EMPRESAS DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION  
CLIENTES DE LA EMPRESA SIKA S.A.S**

**MILTON DARIO ACUÑA DURAN**

**Trabajo De Grado Para Optar Al Título De Ingeniería Civil**

**ALVARO REY SOTO**

**Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**FACULTAD DE FÍSICO - MECÁNICAS**

**ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL**

**BUCARAMANGA**

**2017**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios, a mis padres quienes son mi ejemplo a seguir tanto en humildad como en disciplina, por el gran sacrificio hecho para que a sus hijos nunca nos haya faltado nada, los valores inculcados desde la cuna, a mis hermanos quienes me han orientado de buena manera, para no perder el curso y poder cumplir mis metas, a la universidad industrial de Santander, en especial a la escuela de ingeniería civil, quienes por medio de sus docentes nos han enseñado la excelencia y la ética que debe tener un profesional, al ingeniero Elver Cuellar por darme la oportunidad de ejercer mis conocimientos mediante la práctica y hacer parte de este gran grupo llamado SIKÁ S.A.S, a mis compañeros de trabajo en la empresa por brindarme un espacio acogedor y hacerme sentir como en una familia que trabaja por un fin. A mis compañeros de estudio por acompañarme en este proceso y hacer más amenos estos años de estudio y a todas aquellas personas que de alguna u otra forma me ayudaron a hacer posible este gran sueño de ser ingeniero civil UIS.

## CONTENIDO

	Pág.
	3
INTRODUCCIÓN	11
1. SIKA COLOMBIA S.A.S	12
2. PROCESO ASESORIA TECNICA	13
2.1 CONTACTAR CLIENTES POTENCIALES	13
2.2 PLANIFICAR CITAS	13
2.3 VISITAS A LOS CONJUNTOS RESIDENCIALES O EDIFICACIONES	13
3. RECOMENDACIONES TECNICAS	17
3.1 REFERENCIA	17
3.2 ESTADO ACTUAL	18
3.3 REQUERIMIENTOS	20
3.4 PRODUCTOS Y SOLUCIONES	21
3.5 FICHAS TECNICAS	23
3.6 PRECIOS UNITARIOS	24
3.7 DOBLE FIRMA	26
4. PROGRAMA DE SIKA INSTALADORES	27
5. ENTREGA RECOMENDACIÓN TECNICA A LOS CLIENTES FINALES	28
6. SEGUIMIENTO	29
7. CONJUNTOS RESIDENCIALES VISITADOS	30
8. CONCLUSIONES	31
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	32
BIBLIOGRAFIA	33

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1.</b> Fuente de agua Edificio Benevento .....	14
<b>Figura 2.</b> Fachada Edificio Benevento .....	14
<b>Figura 3.</b> Puntos Fijos C.R Torres de Sevilla .....	15
<b>Figura 4.</b> Cancha Deportiva C.R Villas de San Patricio.....	15
<b>Figura 5.</b> Piscina C.R Pinar de Versalles. ....	16
<b>Figura 6.</b> Cubiertas Estaciones Metrolinea.....	16
<b>Figura 7.</b> Fachada Edificio Benevento. ....	17
<b>Figura 8.</b> Fachada Edificio Ayamonte. ....	18
<b>Figura 9, Figura 10.</b> Paredes salón social C.R Villas de San Patricio. ....	19
<b>Figura 11.</b> Cancha Deportiva C.R San Marcos. ....	20

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Precio por m2 de SikaLátex.....	25
<b>Tabla 2.</b> Precio por consumo en un bulto de cemento de Sika 1.....	25
<b>Tabla 3.</b> Precio por m2 de Sika vinilo T-1 .....	25
<b>Tabla 5.</b> Precio por ml de consumo de Sikaflex 401-pavement SL .....	25
<b>Tabla 6.</b> Lista de conjuntos visitados.....	30

## RESUMEN

**TITULO:** PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA EL ASESORAMIENTO TECNICO COMERCIAL A EMPRESAS DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION CLIENTES DE LA EMPRESA SIKA S.A.S.

**AUTOR:** MILTON DARIO ACUÑA DURAN \*\*

**PALABRAS CLAVE:** Recomendación técnica, tratamientos, sistemas.

El presente informe muestra las actividades desarrolladas durante la práctica empresarial, llevada a cabo en la empresa SIKA S.A.S. En convenio con la Universidad Industrial de Santander y la escuela de ingeniería civil, como asesor técnico comercial en el programa de mantenimiento a la vivienda y edificación de dicha empresa. El proyecto se realizó en la zona metropolitana de Bucaramanga, departamento de Santander, de acuerdo a la división política administrativa del estado pertenece a la provincia de Soto; La cual cuenta con una población cercana a los 1.074.929 habitantes. Se contempló la visita a varios conjuntos residenciales y edificaciones en esta zona, se incluye ubicación, toma de evidencias del estado actual de las edificaciones, fallas o deterioros que se presentan en algunas de las zonas comunes de estos como : sótanos, parqueaderos, plazoletas, piscinas, fachadas, cubiertas entre otras; posibles soluciones o tratamientos, sistemas y productos a utilizar y precios unitarios de los materiales que se requieren; con estos parámetros se procede a hacer una recomendación técnica que posteriormente se hace llegar a los interesados.

Posteriormente se hacen llegar las cotizaciones de diferentes empresas aliadas estratégicas de SIKA S.A.S a las respectivas edificaciones y conjuntos, las cuales se analizan por miembros del consejo y si este lo amerita será expuesto en asamblea; para luego tomar la decisión de ejecutar los trabajos.

---

\*Trabajo de grado

\*\*Universidad Industrial De Santander, Facultad De Físico - Mecánicas Escuela De Ingeniería Civil, ING. ALVARO REY SOTO. Ingeniero Civil.

## ABSTRACT

**TITLE:** PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA EL ASESORAMIENTO TECNICO COMERCIAL A EMPRESAS DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION CLIENTES DE LA EMPRESA SIKA S.A.S.

**AUTOR:** MILTON DARIO ACUÑA DURAN \*\*

**KEYWORDS:** Technical recommendation, treatments, systems.

The present report shows the activities developed during the business practice, carried out in the company SIKA S.A.S. In agreement with the Industrial University of Santander and the school of civil engineering, as commercial technical advisor in the maintenance program to the housing and construction of said company. The project was carried out in the metropolitan area of Bucaramanga, department of Santander, according to the political administrative division of the state belongs to the province of Soto; It has a population of around 1,074,929 inhabitants. It was contemplated the visit to several residential complexes and buildings in this area, including location, taking evidence of the current state of the buildings, faults or deteriorations that occur in some of the common areas of these as basements, parking, Pools, facades, decks, among others; Possible solutions or treatments, systems and products to be used and unit prices of the materials required; With these parameters it is proceeded to make a technical recommendation that is subsequently made available to interested parties.

Subsequently, the quotes of different strategic allied companies of SIKA S.A.S are sent to the respective buildings and assemblies, which are analyzed by members of the council and if it deserves it will be exposed in assembly; to then make the decision to execute the works.

---

\*Trabajo de grado

\*\*Universidad Industrial De Santander, Facultad De Físico – Mecánica, Escuela De Ingeniería Civil, ING. ALVARO REY SOTO. Ingeniero Civil.

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Industrial de Santander en convenio con la empresa SIKKA S.A.S ofrece a los estudiantes la posibilidad de realizar sus prácticas empresariales como oportunidad para poner en trabajo los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación, así mismo los estudiantes en calidad de practicantes aportan al desarrollo de la empresa. La práctica empresarial es una experiencia que permite enriquecer el conocimiento a través de vivencias y fortalecer las competencias profesionales y personales del profesional.

Durante el periodo en el cual se ejecutó la práctica se tuvo participación directa en el desarrollo del proyecto, está contemplado las actividades de visitas en campo, registro fotográfico, criterios de ingeniero para solucionar problemáticas presentadas en los conjuntos residenciales o edificaciones, recomendación técnica; y seguimiento a la ejecución de dichas obras para hacer mantenimiento, reparaciones, remodelaciones, re habilitaciones o construcciones requeridas. Durante la ejecución de la misma, se asistió como auxiliar en asesoramiento técnico comercial; realizando todas las actividades que esto contempla y otras laboradas por la empresa.

## **1. SIKA COLOMBIA S.A.S**

SIKA COLOMBIA S.A.S es una empresa que ofrece productos químicos para la construcción a nivel mundial, con más de 100 años en el mercado haciendo presencia en más de 92 países, acompañado de un equipo logístico diseñado con tecnología y calidad, garantizando el cuidado del medio ambiente y apoyo a las gestiones sociales de las comunidades, cubriendo así sus necesidades en un marco de excelencia.

## **2. PROCESO ASESORIA TECNICA**

### **2.1 CONTACTAR CLIENTES POTENCIALES**

De acuerdo con las políticas comerciales de la empresa se hace una reunión en un sitio estratégico con los administradores de finca raíz donde SIKI COLOMBIA S.A.S les expone el plan de mantenimiento a la vivienda y edificación que tiene para la zona metropolitana entre los que se puede encontrar:

- Asesoría gratuita
- Acompañamiento técnico
- Referenciación de instaladores especializados
- Acompañamiento en reuniones de consejo
- Amplia red de distribuidores
- Encuestas

### **2.2 PLANIFICAR CITAS**

“De acuerdo con los datos recopilados por medio de las encuestas en el evento de administradores finca se contactan a las personas encargadas y se hace el acercamiento para cuadrar el horario de las vistas en los conjuntos residenciales, edificaciones u obras que requieren algún tipo de asesoría técnica.

### **2.3 VISITAS A LOS CONJUNTOS RESIDENCIALES O EDIFICACIONES**

Ya previamente establecidos los horarios de las visitas se hace el respectivo desplazamiento a los sitios donde se evaluarán las condiciones en las que se encuentran el conjunto residencial o la edificación para hacer un respectivo diagnostico visual técnico; con registro fotográfico en los diferentes elementos constructivos y estructurales tales como tales como: cubiertas, terrazas,

plazoletas, parqueaderos, tanques, piscinas, fachadas, jardineras, ventanearía, fosos de ascensor entre otras.

Ejemplos:

**Figura 1.** Fuente de agua Edificio Benevento



**Figura 2.** Fachada Edificio Benevento



**Figura 3.** Puntos Fijos C.R Torres de Sevilla.



**Figura 4.** Cancha Deportiva C.R Villas de San Patricio.



**Figura 5.** Piscina C.R Pinar de Versalles.



**Figura 6.** Cubiertas Estaciones Metrolinea.



### 3. RECOMENDACIONES TECNICAS

Ya hecha la visita previamente se procede a realizar la especificación técnica de acuerdo a las problemáticas o necesidades encontradas en los conjuntos residenciales y edificaciones visitadas para el posterior mantenimiento, remodelación o construcción; la cual presenta los siguientes ítems para su elaboración.

#### 3.1 REFERENCIA

En esta parte de la recomendación técnica se presenta la dirección, barrio, nombre del conjunto, ciudad, departamento; junto a fotos de la ubicación y entrada a estos.

Ejemplos:

- Edificio Benevento se encuentra ubicado en la Carrera 47ª #52-35 Altos de Terrazas, Bucaramanga, Santander.

**Figura 7.** Fachada Edificio Benevento.



- Edificio Ayamonte se encuentra ubicado en la Calle. 48 # 27<sup>a</sup>-28, Bucaramanga, Santander.

**Figura 8.** Fachada Edificio Ayamonte.



### 3.2 ESTADO ACTUAL

En este ítem se presenta el estado actual de cada una de las zonas comunes, elementos constructivos, o áreas de los conjuntos residenciales y/o edificios a las cuales se les hizo inspección visual y necesitan una posible intervención para realizar trabajos de manteniendo remodelación y construcción; dando el concepto técnico con criterio ingenieril de acuerdo a los conocimientos aprendidos.

Ejemplos:

**Paredes:** Por movimientos sísmicos, asentamientos, o el siniestro que se presentó de han venido ocasionando fisuras a lo largo de este salón social, y con esto el deterioro y desprendimiento del estuco y la pintura.

**Figura 9, Figura 10.** Paredes salón social C.R Villas de San Patricio



- **Cancha Deportiva:** Se encuentra que en esta zona la pintura de la cancha está deteriorada por su uso, además de estar expuesta continuamente a los factores climáticos como: los rayos UV, los cambios de temperatura agresivos y por tanto la expansión y retracción de sus materiales.

**Figura 11.** Cancha Deportiva C.R San Marcos.



### **3.3 REQUERIMIENTOS**

El objetivo de esta parte específica de la recomendación técnica se da una serie de pasos a seguir para solucionar la problemática identificada previamente hecha la inspección visual, el registro fotográfico y un análisis detallado de cada una de las partes a intervenir en obras de mantenimiento remodelación, ejecución y construcción.

Ejemplo:

### **REQUERIMIENTO O ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

- Reparación cubierta
- Cambiar o reparar las láminas de sistema liviano de cielorraso que estén averiadas, sellar sus juntas y pintarlas.
- Sellar, reparar y pintar las fisuras y daños en las paredes.
- Aplicar un sistema de pintura para mejorar la superficie y darle un excelente acabado.
- Reparar fisuras en la piscina.

### **3.4 PRODUCTOS Y SOLUCIONES**

De acuerdo a las problemáticas encontradas anteriormente; la compañía ofrece productos especializados para cada uno de los requerimientos, en las zonas afectadas o las zonas a intervenir.

Se ofrecen productos especializados para cada zona así:

- **Impermeabilización en cubiertas y terrazas:**

Membranas asfálticas

Membranas acrílicas

Membranas de poliuretano

Membranas de PVC

- **Fachadas**

Pinturas impermeables

Siliconas y poliuretanos

Sellado de fisuras

Hidrofugantes de ladrillo y concreto

- **Impermeabilizaciones de tanques de agua**

Morteros de impermeabilización

- **Ventanearía**

Sellado de juntas

- **Jardineras**

Impermeabilización de elementos en contacto con tierra

- **Filtraciones en sótanos y foso de ascensor**

Impermeabilizaciones de estructuras enterradas

Reparación de estructuras

Sello de fisuras

- **Entre otros productos como:**

Aditivos para concretos

Impermeabilizaciones

Acabados: estucos, pañetes, pinturas

Recubrimientos para metal

Línea de pegado industrial

### **3.5 FICHAS TECNICAS**

Además en las recomendaciones técnicas se adjuntan las HOJAS TECNICAS de cada producto para que los administradores o personas interesadas tengan conocimiento acerca del uso, características, modos de empleo entre otros datos técnicos; para que así cuando los contratistas pasen las cotizaciones o licitaciones lo hagan en base a los productos requeridos y recomendados estando ellos más seguros de que el tratamiento, sistema o producto utilizado al ejecutar los trabajos sea el adecuado y requerido.

Entre los aspectos que se pueden encontrar en estas hojas técnicas se tiene:

**Descripción del Producto**

**Usos**

**Ventajas**

**Modo de Empleo**

**Consumo**

**Rendimiento**

**Normas de calidad bajo las cuales fue elaborado el producto**

**Desempeño**

**Herramienta a Utilizar**

**Datos Técnicos**

### **3.6 PRECIOS UNITARIOS**

Ya analizados las problemáticas en los conjuntos residenciales y/o edificaciones y definidos los productos a utilizar para resolver estas, se procede a hacer un análisis de precio por unidad de medida sin tener en cuenta la mano de obra para ofrecer al cliente un precio aproximado; para que este a su vez tenga un estimativo de cuando se puede llegar a gastar en materiales para ejecutar el mantenimiento, remodelación o construcción prevista.

Estos precios se dan de acuerdo a las tablas de precios vigentes en la empresa en este caso la lista de precios del 27 de julio de 2016 teniendo en cuenta la unidad practica para medir cada tipo de material; entre las unidades que se utilizan para medir estos consumos o rendimientos se puede encontrar: m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, ml, kg que pertenecen al (Sistema Internacional de Unidades). Además, en ciertas ocasiones se presentan otras unidades como gal, cuñete, tambor, cartuchos; ya que son unidades o medidas en las que vienen la presentación y los empaques de los productos además se han utilizado por décadas en el gremio de la construcción y para ciertas personas es una manera más fácil de medir o llevar los consumos a estas unidades.

#### **Ejemplo:**

Rendimiento de vinilo T-1

De 45 a 50 m<sup>2</sup>/gal

En este ejemplo se puede observar cómo se lleva a una unidad en volumen como es el galón a un rendimiento a m<sup>2</sup>, medida que normalmente se utiliza para cobrar en las cotizaciones o licitaciones.

Teniendo así un valor por unidad de medida en este caso m<sup>2</sup> para una cantidad volumétrica que se gaste para pintar esa unidad; obteniendo un valor económico

por una unidad de medida practica para utilizar en las cotizaciones o licitaciones como se puede observar en las tablas 1, 2 ,3 ,4.

**Ejemplos:**

PRODUCTO	CONSUMO		CANTID. (Kg)	\$ UND	EMPAQUE	COSTO POR M2
<b>SikaLátex</b>	360	m2/cuñete	20	18.400	368.000	1.022

**Tabla 1.** Precio por m2 de SikaLátex

PRODUCTO	REND.		CANTID. (Kg)	\$ UND	EMPAQUE	COSTO POR M2
<b>Sika -1</b>	0,5	kg/m2/2.5cm	20	7.650	153.000	3.825

**Tabla 2.** Precio por consumo en un bulto de cemento de Sika 1

PRODUCTO	CONSUMO	CANTID. (Gal)	\$ UND	EMPAQUE	COSTO POR M2
<b>Sika Vinilo T-1</b>	50 m2/gal a 2 manos	5	34.700	173.500	694

**Tabla 3.** Precio por m2 de Sika vinilo T-1

PRODUCTO	REND.		CANTIDAD	\$ UND	EMPAQUE	COSTO POR ML
<b>Sikaflex -401 Pavement SL</b>	530	Junta 6mmx6mm	5 Gal	114.500	572.500	1.080

**Tabla 4.** Precio por ml de consumo de Sikaflex 401-pavement SL

### **3.7 DOBLE FIRMA**

una vez hecha la recomendación técnica pasa por una revisión exhaustiva por parte de un asesor técnico comercial que es un ingeniero civil de la empresa quien la revisa, pide posibles ajustes para luego firmarla y hacerla pasar a gerencia donde es revisada por segunda vez por el gerente para cerciorarse que no se hayan cometido errores tanto en la escogencia del producto para resolver las problemáticas como en el criterio del ingeniero, elaboración, redacción y precios de está; quedando así doblemente revisada y firmada antes de subirse a una plataforma de la compañía y así poder hacerla llegar esta al interesado o cliente final.

#### **4. PROGRAMA DE SIKI INSTALADORES**

Este es un programa interno que hace la empresa para dar a poyo a su labor, el cual consiste en capacitar personas naturales o empresas para que sean estas quienes hagan los trabajos en campo ya que cuentan con una serie de requisitos que exige la empresa para el buen uso y desarrollo en la ejecución de las obras siendo estos algunos:

- Empresa legalmente constituida
- Capacitaciones constantes
- Conocimiento de los productos sistemas que ofrece la empresa
- Experiencia en la aplicación de estos productos y sistemas.

Garantizando así el buen uso de estos productos y sistemas llegando a solucionar las problemáticas encontradas y dejando a gusto a las personas que invirtieron ese dinero en sus mantenimientos, remodelaciones, y construcciones.

Estas empresas o personas son enviadas junto al asesor nombre de la empresa sin tener vínculo laboral con ella; para que puedan cotizar los trabajos y se pueden finalmente ejecutar.

## **5. ENTREGA RECOMENDACIÓN TÉCNICA A LOS CLIENTES FINALES**

Ya revisada y firmada la recomendación técnica, se procede a hacer llegar a los clientes potenciales interesados en este caso los administradores; estos a su vez la presentan en las juntas de consejo de administración donde es revisada por los miembros, junto a la cotización propuesta por los Sika instaladores para llegar así a cerrar el ciclo con la toma de decisión para realizar los trabajos.

## **6. SEGUIMIENTO**

En esta etapa, ya hecho o cerrado el negocio por parte del contratista Sika instalador con el administrador y las juntas de concejos se procede a hacer un seguimiento a la ejecución de la obra por parte de la empresa para que estos trabajos se hagan con la mayor ética, conocimiento técnico en los productos, seguridad en alturas, y demás legislaciones vigentes para el buen desempeño y funcionamiento de las empresas teniendo en cuenta que esta no se convierta en interventoría sino solo acompañamiento técnico.

## 7. CONJUNTOS RESIDENCIALES VISITADOS

<b>CONJUNTO RESIDENCIAL</b>
PRIVILEGIO
ALTAIR
VILLAS DE SAN PATRICIO
SANTA COLOMA
SAN MARCOS
MONTEARROYO
SERRANILLA DE CAÑAVERAL
PORTAL DEL VIVERO
NUEVO FRANCIS
MONTEACARLO
ROMNEYA
AYAMONTE
GUAMO
PINARES CAMPESTRE
LOS ROBLES
BENEVENTO PIE
PRADOS DE MARDEL
BENEVENTO BUCARA
TORRES DE SEVILLA
ACROPOLIS
TERRANOVA
SANTA BARABARA 2
PINAR DE VERSALLES
ARCOIRIS
CASA LAGOS DEL CACIQUE

**Tabla 5.** Lista de conjuntos visitados

## 8. CONCLUSIONES

- ✓ La modalidad de práctica empresarial permite expandir y complementar conocimientos vistos en la academia, reduciendo la brecha tan larga entre la teoría y la práctica que se ve como estudiante de pregrado.
- ✓ Los conocimientos adquiridos en la práctica, permiten desarrollar habilidades tal como toma de decisiones eficientes de forma inmediata, que se necesitan en la vida profesional al momento de afrontar cualquier tipo de problema.
- ✓ Se adquirió conocimientos acerca de los productos tanto técnicos como comerciales de la empresa para utilizar en el mantenimiento, remodelación, rehabilitación y construcción en obra siendo así una herramienta valiosa a la hora de resolver o solucionar un problema o requerimiento existente en las edificaciones.
- ✓ Tener una excelente planificación, garantiza una buena organización, que conlleva al cumplimiento de metas planteadas y conseguidas mediante objetivos, culminando una obra de la forma más eficiente.
- ✓ El cumplimiento de la misión de la universidad que tiene como propósito la formación de personas de alta calidad ética, política y profesional, que sustenten su trabajo en las cualidades humanas.
- ✓ Desarrollo personal en conocimientos en legislación de propiedad horizontal, manejo de jerarquías y juntas de consejo, toma de decisiones para una comunidad, entre otras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[1]SIKA COLOMBIA S.A.S, Manual de Productos, Edición 2015, Vereda Canavita, Km 20.5, Autopista Norte, Tocancipá.

[2]SIKA COLOMBIA S.A.S, Lista de Precios junio de 2016, Vereda Canavita, Km 20.5, Autopista Norte, Tocancipá.

[3] MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente. NSR-10, Bogotá, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. AIS, 2010.

[4] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION - ICONTEC. Concretos. Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra. NTC – 550, Bogotá D.C.

[5] SIKA COLOMBIA S.A.S. Documentos. Soluciones y Productos. Available: [https://col.sika.com/content/colombia/main/es/solutions\\_products/doc2new/HT.html](https://col.sika.com/content/colombia/main/es/solutions_products/doc2new/HT.html)

[6]SIKA COLOMBIA S.A.S. Documentos. Certificaciones. Available: <https://col.sika.com/es/productos/doc2new/document.html>

## BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION -  
ICONTEC. Concretos. Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra.  
NTC – 550, Bogotá D.C.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL,  
Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente. NSR-10, Bogotá,  
Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. AIS, 2010.

SIKA COLOMBIA S.A.S, Lista de Precios junio de 2016, Vereda Canavita, Km  
20.5, Autopista Norte, Tocancipá.

SIKA COLOMBIA S.A.S, Manual de Productos, Edición 2015, Vereda Canavita,  
Km 20.5, Autopista Norte, Tocancipá.

SIKA COLOMBIA S.A.S. Documentos. Certificaciones.  
Available: <https://col.sika.com/es/productos/doc2new/document.html>.

SIKA COLOMBIA S.A.S. Documentos. Soluciones y Productos. Available:  
[https://col.sika.com/content/colombia/main/es/solutions\\_products/doc2new/HT.html](https://col.sika.com/content/colombia/main/es/solutions_products/doc2new/HT.html)