

MEMORIAS SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

9A MUESTRA DE PRODUCCIONES ACADÉMICAS E
INVESTIGATIVAS DE LOS PROGRAMAS DE CONSTRUCCIONES
CIVILES, INGENIERÍA AMBIENTAL, ARQUITECTURA Y
TECNOLOGÍA EN DELINEANTES DE ARQUITECTURA E
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE
08 AL 12 DE MAYO DE 2017



IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL APLICADA EN EL DISEÑO DE MAQUETAS Y PROTOTIPOS

*GUSTAVO ALONSO HOYOS LONDONO
TECNOLOGIA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E
INGENIERÍA
INFORME DE INVESTIGACIÓN*



INTRODUCCIÓN

LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL ES UNA TECNOLOGÍA DE LA QUE CADA DÍA SE HABLA MÁS, PERO DE LA CUAL MUY POCOS LOGRAN CONOCER Y VISIONAR EL IMPACTO QUE EN REALIDAD TENDRÁ EN UN FUTURO CERCANO. ES IMPORTANTE QUE NOS SUMEMOS A LA EXPECTATIVA QUE HAY ALREDEDOR DE ESTA TECNOLOGÍA Y EMPECEMOS A CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE LA MISMA.

SE HACE NECESARIO QUE LAS FACULTADES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE COLOMBIA Y DEL MUNDO, INVESTIGEN SOBRE LAS TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS DE PUNTA QUE HACEN MÁS FÁCIL Y MEJORAN EL TRABAJO DE LOS ESTUDIANTES O DOCENTES.

SE CREE QUE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL Y LA MODELACIÓN CAD OFRECEN UNA MANERA PLACENTERA Y ENTRETENIDA PARA MEJORAR O REFORZAR LAS HABILIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, ARQUITECTURA E INGENIERÍA Y OTRAS RAMAS DEL DISEÑO.



PROBLEMA

LA MAQUETA SE DEFINE COMO UN "MONTAJE FUNCIONAL A MENOR ESCALA". EN EL ÁMBITO ARQUITECTÓNICO LA MAQUETACIÓN SE LLEVA A CABO PARA PRESENTAR UNA IDEALIZACIÓN OBJETIVA DE UN PROYECTO A REALIZAR, UN EDIFICIO YA EXISTENTE O UNA PARTE DE ESTE. LAS MAQUETAS SE PUEDEN REALIZAR EN VARIAS ESCALAS, DEPENDIENDO DE SU FINALIDAD, GRADO DE DETALLE, TAMAÑO DEL PROYECTO, ETC

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE PROPONER EL ESTUDIO Y LA IMPLEMENTACIÓN DE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA? ¿CÓMO PUEDE PENSARSE DICHA IMPLEMENTACIÓN? ¿QUÉ BENEFICIOS TENDRÍA LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL A FAVOR DE LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA?



OBJETIVO GENERAL

PROPONER LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL COMO UNO DE LOS MÉTODOS MÁS CONFIABLE CUANDO SE QUIERE FABRICAR UNA MAQUETA O UN PROTOTIPO, PARA QUE ÉSTA SEA IMPLEMENTADA EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA, PARA QUE EL APORTE SEA DIRIGIDO HACIA LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES, PERMITIENDO ASÍ LA FABRICACIÓN DE MAQUETAS Y PROTOTIPOS.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

DAR A CONOCER DENTRO DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA, LOS BENEFICIOS QUE APORTA LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL PARA LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA DEL COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA, A FAVOR DE SU LABOR DIARIA.

DEMOSTRAR QUE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL ES UN MEDIO ÓPTIMO PARA EL DISEÑO DE MAQUETAS Y PROTOTIPOS LOS CUALES PUEDEN SER USADOS DENTRO DEL ÁREA DE LA ARQUITECTURA E INGENIERÍA

PRESENTAR UN PROGRAMA ACADÉMICO SOBRE CÓMO PODRÍA PENSARSE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERA, INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA.



IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL

LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL ES UN GRUPO DE TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN POR ADICCIÓN DONDE UN OBJETO TRIDIMENSIONAL ES CREADO MEDIANTE LA SUPERPOSICIÓN DE CAPAS SUCESIVAS DE MATERIAL.

LAS IMPRESORAS TRIDIMENSIONALES OFRECEN A LOS DESARROLLADORES DE PRODUCTO, LA CAPACIDAD PARA IMPRIMIR PARTES Y MONTAJES HECHOS DE DIFERENTES MATERIALES CON DIFERENTES PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS, A MENUDO CON UN SIMPLE PROCESO DE MONTAJE.

LAS IMPRESORAS TRIDIMENSIONALES SE HAN CONVERTIDO EN UNO DE LOS PRODUCTOS EMERGENTES MÁS PROMETEDORES DE LA INDUSTRIA TECNOLÓGICA. SECTORES COMO LA AUTOMOCIÓN, LA INDUSTRIA AEROSPACIAL O LA BIOMEDICINA YA HAN ADOPTADO ESTA NUEVA TECNOLOGÍA TRAS COMPROBAR SU GRAN POTENCIAL TRANSFORMADOR.



ANTECEDENTES

ENTRE LA DÉCADA DE 1985 Y 1990, LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL NACE POR LA NECESIDAD DE INNOVAR Y LLEVAR MUCHO MÁS LEJOS EL DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR Y LA FABRICACIÓN. DESDE ENTONCES LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL HA SIDO UTILIZADA EN DIFERENTES CIENCIAS Y DISCIPLINAS COMO LA MEDICINA, LAS ARTES, LA ARQUITECTURA, EL DISEÑO, Y LA INDUSTRIA, PENSANDO EN LA MODELACIÓN PARA MAQUETAS, OBJETOS Y RECIPIENTES, COMO ACCESORIOS PARALELOS A LOS PROCESOS EN LOS CUALES SE QUIERE CREAR UN OBJETO ÚNICO PARA UNAS NECESIDADES PARTICULARES QUE DEPENDEN DEL CONTEXTO Y DE LA INVENCIÓN DE QUIEN LO CREA.



IMPRESORA TRIDIMENSIONAL

UNA IMPRESORA TRIDIMENSIONAL ES UNA MÁQUINA CAPAZ DE REALIZAR RÉPLICAS DE DISEÑOS EN TRIDIMENSIONAL, CREANDO PIEZAS O MAQUETAS VOLUMÉTRICAS A PARTIR DE UN DISEÑO HECHO POR COMPUTADOR, DESCARGADO DE INTERNET O RECOGIDO A PARTIR DE UN ESCÁNER TRIDIMENSIONAL. SURGEN CON LA IDEA DE CONVERTIR ARCHIVOS BIDIMENSIONALES EN PROTOTIPOS REALES.

COMÚNMENTE SE HA UTILIZADO EN EL PROTOTIPADO O EN LA PREFABRICACIÓN DE PIEZAS O COMPONENTES, EN SECTORES COMO LA ARQUITECTURA Y EL DISEÑO INDUSTRIAL. EN LA ACTUALIDAD SE ESTÁ EXTENDIENDO SU USO EN LA FABRICACIÓN DE PRÓTESIS MÉDICAS, YA QUE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL PERMITE ADAPTAR CADA PIEZA FABRICADA A LAS CARACTERÍSTICAS EXACTAS DE CADA PACIENTE.





ENFOQUE

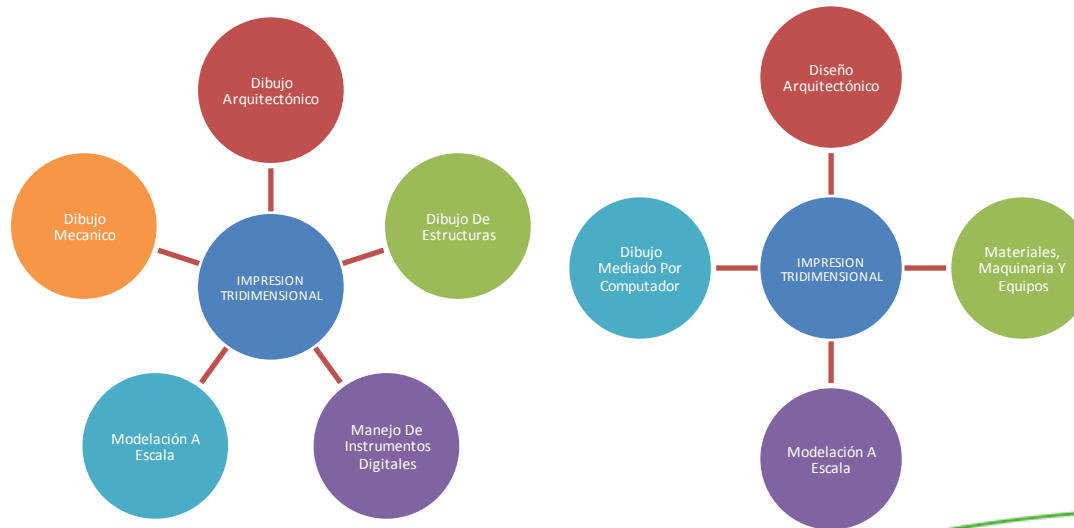
LA PROPUESTA DE ESTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ES CUALITATIVA, Y DE CARÁCTER REFLEXIVO, PUESTO QUE LA IMPRESION TRIDIMENSIONAL YA EXISTE COMO PROCESO, Y QUE LOS OBJETIVOS DE ESTE TRABAJO TIENEN COMO BASE SER UNO DE LOS MÉTODOS MÁS CONFIABLE CUANDO SE QUIERE FABRICAR UNA MAQUETA O UN PROTOTIPO. SE BUSCA QUE ÉSTA TECNOLOGÍA SEA IMPLEMENTADA EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA, Y APORTE A ESTUDIANTES Y DOCENTES EN LA CONSTRUCCIÓN DE MODELOS Y PROTOTIPOS.

LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA ESTÁ CONFORMADA POR CUATRO FACULTADES ACADÉMICAS: FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA.



PROGRAMA ACADÉMICO

SE QUIERE REALIZAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL DIRECTAMENTE EN SU MAYA CURRICULAR COMPLEMENTADO DICHO PROGRAMA. PARA ASÍ SER DESARROLLADO EL PROYECTO DE IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL APLICADA EN EL DISEÑO DE MAQUETAS Y PROTOTIPOS. EN EL CUAL SE QUIERE HACER UN ENFOQUE EN LA DOCENCIA, MEZCLANDO DICHO TEMA CON LOS TEMAS PRINCIPALES DE CADA PROGRAMA ACADÉMICO.



PROPUESTA

LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL PERMITE CREAR PERSONALIZACIONES O ADAPTACIONES DE ELEMENTOS DE LA VIDA COTIDIANA, TODO TIPO DE PIEZAS Y RECURSOS PARA MEJORAR EL ACCESO A LA EDUCACIÓN, AL OCIO, INFORMACIÓN, INDUSTRIA, ARQUITECTURA E INGENIERÍA. ESTA TECNOLOGÍA SE ENCUENTRA EN UN PERIODO DE EVOLUCIÓN, SIENDO MÁS ÚTIL Y CADA VEZ MÁS ACCESIBLE. ABRE UNA PUERTA A LAS SOLUCIONES PRÁCTICAS, FUNCIONALES Y A BAJO COSTO.

DIRIGIDO: PRINCIPALMENTE NUESTRO DIPLOMADO ESTÁ DIRIGIDO A TODOS AQUELLOS ESTUDIANTES Y PROFESIONALES ENFOCADOS EN LAS ÁREAS DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO QUE DESEEN CONOCER SOBRE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL APLICADA EN EL DISEÑO DE MAQUETAS Y PROTOTIPOS, OFRECIENDO UN PRIMER CONTACTO CON ESTA NOVEDOSA TECNOLOGÍA QUE TOMA FUERZA CADA VEZ MÁS.



PROPUESTA

ADQUIRIR LOS FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS NECESARIOS PARA DESENVOLVERSE CON SOLTURA EN EL ÁMBITO DE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL, DE IGUAL MANERA TAMBIÉN SE APRENDERÁ A PROCESAR MODELOS TRIDIMENSIONALES PARA FACILITAR SU PROCESO DE IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL.

OBTENER CONOCIMIENTOS SOBRE LOS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LAS IMPRESORAS TRIDIMENSIONALES, SOFTWARE PARA SU CONTROL, MATERIALES TERMOPLÁSTICOS UTILIZADOS, DE IGUAL MANERA, TAMBIÉN LOS DETALLES SOBRE SUS FUNCIONALIDADES BÁSICAS

DISEÑAR MODELOS TRIDIMENSIONALES ÓPTIMOS PARA SU IMPRESIÓN.

ADQUIRIR LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA CONSTRUIR UNA IMPRESORA TRIDIMENSIONAL, DISEÑAR SUS PARTES, ARMARLA, PROGRAMARLA, CALIBRARLA Y OPERARLA.



PROPUESTA

MODULO I - MODELADO TRIDIMENSIONAL.

- MODELADO TRIDIMENSIONAL
- MODELADO ORGÁNICO
- MODELADO INORGÁNICO
- TIPOS DE CAD
- CAD ANALÍTICO
- CAD PARAMÉTRICO

MODULO II - IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL.

- HISTORIA DE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL.
- APLICACIONES DE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL.
- ESTRUCTURA, COMPONENTES, MATERIALES, MONTAJE Y CONFIGURACIÓN, DE UNA IMPRESORA TRIDIMENSIONAL.
- MANTENIMIENTO DE UNA IMPRESORA TRIDIMENSIONAL.



SOFTWARE

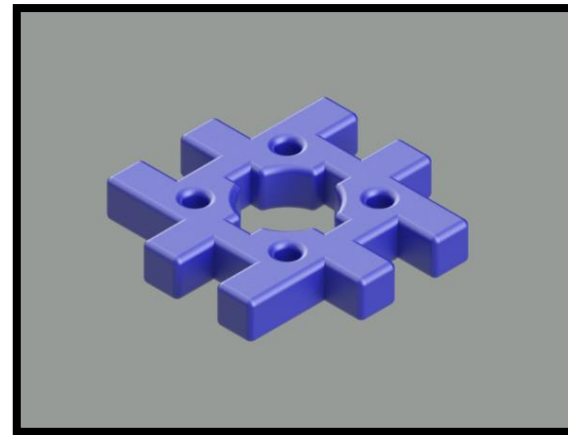
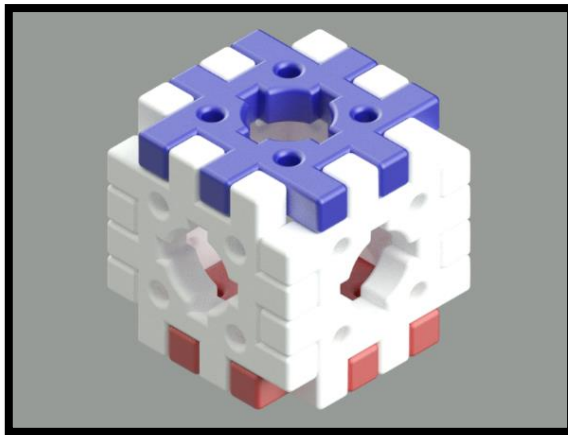
LOS MODELOS TRIDIMENSIONALES REPRESENTAN UN OBJETO TRIDIMENSIONAL USANDO UNA COLECCIÓN DE PUNTOS EN EL ESPACIO DENTRO DE UN ESPACIO TRIDIMENSIONAL, CONECTADOS POR VARIAS ENTIDADES GEOMÉTRICAS TALES COMO TRIÁNGULOS, LÍNEAS, SUPERFICIES CURVAS, ETC. SIENDO UNA COLECCIÓN DE DATOS PUNTOS Y OTRO TIPO DE INFORMACIÓN.

AUTOCAD: ES UN SOFTWARE UTILIZADO PARA EL DIBUJO BIDIMENSIONAL Y EL MODELADO TRIDIMENSIONAL, ACTUALMENTE ES DESARROLLADO Y COMERCIALIZADO POR LA EMPRESA AUTODESK. EL NOMBRE AUTOCAD SURGE COMO CREACIÓN DE LA COMPAÑÍA AUTODESK, DONDE AUTO HACE REFERENCIA AL NOMBRE DE LA EMPRESA Y CAD SIGNIFICA DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADOR. IGUALMENTE ES CONOCIDO POR SUS SIGLAS EN INGLÉS "COMPUTER ASSISTED DRAWING", TENIENDO SU PRIMERA APARICIÓN EN 1982.



DISEÑO PUZZLE

UN PUZZLE O ROMPECABEZAS, EN DEFINITIVA, ES UN ENTRETENIMIENTO QUE INVITA A ARMAR UNA FIGURA QUE SE ENCUENTRA DIVIDIDA EN TROZOS. LO QUE SE DEBE HACER ES TOMAR LOS TROZOS, CADA UNO CONTIENE UN FRAGMENTO DE LA FIGURA Y HAY QUE PONERLOS DE LA FORMA ADECUADA PARA QUE LA FIGURA QUEDE ARMADA COMPLETAMENTE. POR LO GENERAL, EL PUZZLE ES UN JUEGO DE MESA CON PIEZAS DE CARTÓN, PLÁSTICO O MADERA.



CONCLUSIONES

LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL ES UNA TECNOLOGÍA QUE ESTÁ EMERGIENDO POCO A POCO. SE ESTÁ INCORPORANDO EN LAS UNIVERSIDADES, COLEGIOS Y HOGARES DE MUCHAS PARTES DE NUESTRO PLANETA. LOS PRIMEROS EN USAR ESTA TECNOLOGÍA COMO SIEMPRE, SON LOS CURIOSOS O MAKERS, PERO DENTRO DE POCO NO CUALQUIER PERSONA VA A PODER ACCEDER A SU IMPRESORA TRIDIMENSIONAL. POR OTRA PARTE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL LA PODEMOS ASOCIAR CON LO SUCEDIDO EN LA DÉCADA DE LOS AÑOS 80 CON LA APARICIÓN DE LOS PRIMEROS COMPUTADORES PERSONALES.

ES POSIBLE CONCLUIR QUE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL ES UN MÉTODO CONFIABLE AL MOMENTO DE IMPRIMIR UNA MAQUETA O UN PROTOTIPO QUE SE DESEE UTILIZAR PARA EXPONER O PRESENTAR COMO MODELO REAL. DEBIDO A SU RAPIDEZ, PRECISIÓN Y EFICIENCIA AL MOMENTO DE SU FUNCIONAMIENTO.



CONCLUSIONES

LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL PERMITE LA CREACIÓN DE DIFERENTES OBJETOS TALES COMO MAQUETAS Y PROTOTIPOS, DICHA IMPLEMENTACIÓN NOS PERMITIRÍA UTILIZAR UN MÉTODO DIFERENTE DE FABRICACIÓN DE DICHOS ELEMENTOS, OBTENIENDO DIVERSAS VENTAJAS Y BENEFICIOS PARA LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA, Y SU FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA, DICHA FACULTAD SERÍA LA PRINCIPAL BENEFICIARIA DE ESTA TECNOLOGÍA REVOLUCIONARIA, QUE ESTÁ CAMBIANDO LA FORMA DE FABRICAR MAQUETAS Y PROTOTIPOS.

ES CIERTO Y EVIDENTE QUE AÚN QUEDA MUCHO CAMINO POR RECORRER, MUCHAS MÁS COSAS POR APRENDER Y CONOCER ACERCA DE LA IMPRESIÓN TRIDIMENSIONAL, LOS PRODUCTOS QUE FABRICAN ESTAS IMPRESORAS NO NECESITAN DE LARGOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN, PERO SE REQUIERE DARLE UNA TERMINACIÓN, UN ACABADO FINAL.





INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA

GRACIAS

Organizadora y Compiladora del Evento
Olgalicia Palmett Plata
Mayo de 2017



Institución Universitaria
Vigilada por el Ministerio de Educación Nacional.
Nit: 890980134-1
Tel: 444 56 11 C.P: 050034
Cra 78 N° 65 - 46 Robledo
www.colmayor.edu.co