



FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Diseño Gráfico

**CREACIÓN DE MATERIAL VISUAL E INTERACTIVO,  
PARA LA DIDÁCTICA DEL CURSO DE MATEMÁTICA 1  
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

---

Proyecto de Graduación desarrollado por: Wilberth Oswaldo Letrán Carrillo  
Previo a optar al título de: Licenciado en Diseño Gráfico.





FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Diseño Gráfico

**CREACIÓN DE MATERIAL VISUAL E INTERACTIVO,  
PARA LA DIDÁCTICA DEL CURSO DE MATEMÁTICA 1 DE  
LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**



Proyecto de Graduación desarrollado por:  
Wilberth Oswaldo Letrán Carrillo

Previo a optar al título de:  
Licenciado en Diseño Gráfico.







**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Diseño Gráfico

**CREACIÓN DE MATERIAL VISUAL E INTERACTIVO,  
PARA LA DIDÁCTICA DEL CURSO DE MATEMÁTICA 1 DE  
LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Proyecto de Graduación desarrollado por:  
Wilberth Oswaldo Letrán Carrillo

Previo a optar al título de:  
Licenciado en Diseño Gráfico.

Guatemala, Junio del 2021.

*“Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”*



### **Junta Directiva**

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos  
*Decano*

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini  
*Vocal I*

Licda. Ilma Judith Prado Duque  
*Vocal II*

MSc. Arq. Alice Michele Gómez García  
*Vocal III*

Br. Andrés Cáceres Velazco  
*Vocal IV*

Br. Andrea María Calderón Castillo  
*Vocal V*

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca  
*Secretario*

### **Tribunal examinador**

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

MSc. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Lic. Anggely Enríquez Cabrera  
*Asesora Metodológica*

Lic. Carolina Aguilar  
*Asesora Gráfica*

Lic. Sofía Crystal Posada Dubón  
*Tercera Asesora*



# **AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA**

En primer lugar, agradezco a:

Dios porque en su gran sabiduría escogió lo mejor para mí y me trajo a este mundo a estudiar esta carrera, no solo porque me gustaba, sino porque Él tiene un propósito.

Mis padres, Wilber Letrán y Silvia de Letrán por apoyarme incansablemente, amarme sin condiciones y regañarme cuando necesitaba dormir.

Mi hermana, Kimberly Letrán quien con su respeto e interés por mi carrera me motivó a ser mejor día con día.

Mi abuela, Mirna de Letrán, por orar por mí todas las noches.  
Mis abuelos Roselia Can, José Carrillo López y Carlos Augusto Letrán, (Q.E.P.D.) por haber sembrado en mis padres la sabiduría en tantos momentos.

Mis tíos, y mi padrino Jaime Aguirre (Q.E.P.D.) por haberme apoyado desde el principio, por sus idas a traer al colegio y al trabajo, por emocionarse conmigo por los pequeños logros que hoy me traen aquí.

Mis primos y sobrinos, que con su alegría y ocurrencias me demuestran la importancia de ser curioso y que aprender es una elección para crecer con sabiduría.

Los licenciados que, en el transcurso de la carrera, me enseñaron y motivaron a desarrollar mis capacidades de una mejor manera.

A Mishell Cortave y mis compañeros de Universidad que me motivaron a ser mejor y dar más del cien por ciento en cada proyecto.

A los que convirtieron cada desvelo en un reto fácil de soportar.

¡Lo logramos!

---

00

## Generales

Asesores  
Índice  
Presentación

---

01

## Introducción

Problema  
Justificación  
Objetivos del  
Proyecto

---

02

## Perfiles

Perfil de la  
Organización  
Grupo Objetivo

---

03

## Planeación Operativa

Flujograma del  
proceso (Insumos  
y tiempos)  
Cronograma de  
Trabajo Proceso  
Creativo

---

04

## Marco Teórico

Dimensión Social y  
Ético  
Dimensión Estética  
y Funcional

---

05

## Definición Creativa

Descripción de  
la estrategia de  
aplicación de la  
pieza  
Concepto Creativo  
Propuesta de  
Códigos Visuales  
Brief

---

06

## Proceso de Producción Gráfica

Previsualización  
Nivel de Producción  
Gráfica 1  
Nivel de Producción  
Gráfica 2  
Nivel de Producción  
Gráfica 3



---

# 07 Lecciones aprendidas

Gestión  
Producción del DG

---

# 08

**Conclusiones**

---

# 09

**Recomendaciones**

A la Institución  
A estudiantes  
de Proyecto de  
Graduación  
A la Escuela de  
Diseño Gráfico

---

# 10

**Fuentes Consultadas**

---

# 11 Glosario

---

# 12

**Anexos**

Mapa de empatía  
Validación  
Producción Gráfica 2  
Validación  
Producción Gráfica 3  
Fotografías

# ÍNDICE



## **PRESENTACIÓN**

Este documento contiene la propuesta de Proyecto de Graduación para optar al título académico de Licenciatura en Diseño Gráfico de la Escuela de Diseño Gráfico, Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se presentará en este documento los perfiles y necesidades de comunicación visual detectadas en el curso de Matemática de la facultad de arquitectura de la Universidad de San Carlos De Guatemala en el que se creará un material de apoyo visual para el curso con el objetivo de motivar al estudiante en los temas expuestos en clase.

Por lo que como estudiante sancarlista, existe el compromiso de colaborar desde nuestro enfoque social a resolver las necesidades de comunicación que ayuden al proyecto de la Unidad de Planificación de Arquitectura. En los objetivos generales y específicos se describen las metas a lograr para que el proyecto consiga su objetivo y genere el impacto esperado en la parte de la población guatemalteca al que va dirigido.



# 01

# INTRODUCCIÓN

Problema

Justificación

Objetivos

Antes de iniciar se mostrará el problema a discutir para conocer las necesidades detectadas en las que se pueda incidir dentro del ámbito del diseño gráfico.





## **PROBLEMA**

Anualmente a la Facultad de Arquitectura ingresan al rededor de 500 alumnos solamente al curso de Matemática 1 del cual mas del 40% obtienen resultados no satisfactorios en la aprobación del curso, por una variedad de factores externos e internos que intervienen en el desarrollo académico del estudiante.

El curso de Matemática 1 es el curso con mayor índice de repitencia, llegando al punto de optar por abrirlo en los dos semestres del año para su aprobación.

La desaprobación del curso afecta al estudiante de primer ingreso desmotivandolo de manera que un 20% de los estudiantes reprobados se ausentan del curso, lo que impide el crecimiento profesional dentro de la carrera.

Uno de los problemas mas comunes dentro del curso es el nivel de conocimiento con el que el estudiante inicia, pues se asume que el estudiante tiene el conocimiento básico de temas como trigonometría, aritmética, ecuaciones, etc... a lo que el alumnado responde que necesita repaso de los temas fundamentales antes de iniciar con el contenido oficial del curso.

La desmotivación dentro del curso a obtener nuevos conocimientos y su futura aplicación en el área profesional de arquitectura hacen que el alumno no tenga un incentivo para obtener el conocimiento.

## DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD

La educación a lo largo de los años ha evolucionado, hoy en pleno siglo XXI existen modelos educativos que fomentan el cambio en la manera de enseñanza, dejando como primitiva y poco efectiva la enseñanza tradicional centrada en el catedrático y su clase. La forma en la que el ser humano aprende también ha evolucionado junto con la comunicación y la tecnología.

El internet y la capacidad de obtener la información de forma instantánea han facilitado el aprendizaje, pero también entorpecido los procesos y el esfuerzo de investigación, creando un acceso ilimitado a tanta información verídica, como falsa. Los estudiantes se interesan más por la información virtual que por la información obtenida en aulas físicas, esto debido a la interactividad y facilidad que el mundo virtual ofrece.

El poder de pausar retroceder y editar la información obtenida es una de las mayores ventajas que la interactividad posee. Los alumnos del curso de Matemática 1 de la facultad de Arquitectura muestran dificultad en la aprobación del curso por distintos factores, el alto número de alumnos y los distintos tipos

de aprendizaje a los que cada uno está adaptado es una clara barrera para la comprensión de los temas abordados.

Cada semestre ingresan aproximadamente 250 estudiantes al curso de Matemática en Arquitectura, de los cuales un promedio de 40% no finalizan satisfactoriamente el curso, de los que un 85% toman el curso en el siguiente ciclo. Los alumnos buscan nuevos métodos de aprendizaje y distintas fuentes de conocimiento.

El alumno de arquitectura necesita fuentes de información verídicas y específicas para los casos a analizar en el curso, de los cuales la explicación brindada en clase no es suficiente. Buscando nuevas alternativas para la comprensión del estudiante se toma la iniciativa de crear un material interactivo, que contenga distintos temas abordados en clase como material de apoyo, la finalidad del material es mostrar la explicación de distintos temas de una forma familiar a su forma de aprendizaje con ejemplos y ejercicios que desafían al estudiante a obtener nuevo conocimiento siendo recompensado de alguna forma por medio de competencias.

*Anexo 1 para ver instrumento de investigación.*

## JUSTIFICACIÓN

### Trascendencia

El material estará diseñado para tener un nivel de difusión en las siete secciones del curso de Matemática<sup>1</sup> de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que beneficiará cada año a un promedio de 500 alumnos de primer ingreso para la comprensión de los temas del curso y por consiguiente a la aprobación del mismo. En conjunto con una variedad de factores, esto dará inicio con la formación profesional de estudiantes de arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### Incidencia

El estudiante de arquitectura tiende a tener una mayor comprensión gráfica, un razonamiento espacial elevado y un nivel de aprendizaje en promedio de estilo reflexivo, el material didáctico es de categoría informativa interactiva, incide en la necesidad de graficar temas y problemas en específico, crear una diagramación que facilite la comprensión de los temas de estudio.

La falta del material influye en la disminución de comprensión de los temas de estudio, a un menor número de horas extra

aula de estudio. El estudiante no encontrará una motivación para el aprendizaje.

### Factibilidad

La Unidad de Planificación está comprometida en la facilitación de datos estadísticos sobre cantidad de estudiantes, evaluaciones y difusión de información por medio del correo institucional para tener una comunicación directa y formal con los catedráticos del curso.

El catedrático de Matemática 1 se encuentra comprometido con la creación del contenido y cronograma del curso para la elaboración del material, informando sobre métodos de enseñanza y aprendizaje posibles a desarrollar.

El proceso de diseño muestra varios facilitadores de comprensión de la información visual debido a la fuerte conexión que posee La Escuela de Diseño Gráfico con la Facultad de Arquitectura (Grupo objetivo), ya que ambos contextos comparten un mismo espacio.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **General**

Apoyar la formación de profesionales en el ámbito de la arquitectura y sus diferentes especialidades, a través de estilos de enseñanza adaptados al estilo de aprendizaje del estudiantes de primer ingreso y repitentes, así proponer soluciones a los problemas profesionales dentro de su ámbito y brindar respuesta a los requerimientos del mercado laboral.

### **Específico (de Comunicación Visual)**

Colaborar en la estrategia didáctica motivacional en conjunto con la Dirección de Planificación de la Facultad de Arquitectura con la implementación de materiales de aprendizaje para el curso de Matemática 1.

### **Específico (de Diseño)**

Crear material con información sintetizada, de fácil manejo e intuitivo para la plataforma digital.

# 02

# PERFILES

Perfil de la Organización

Grupo objetivo

Antes de iniciar debemos explorar la problemática que se busca resolver, se expondrá las necesidades detectadas con su respectiva intervención gráfica manteniendo el logro de los objetivos planteados.

## **PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN**

### **Sector social**

Operando en la coordinación de la educación profesional de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **Historia**

La Facultad de Arquitectura se funda, según consta en el Acta No. 657 del Honorable Consejo Superior Universitario, el día 7 de Junio de 1958, consolidándose y legitimándose la actividad académica de la Facultad el 30 de agosto de 1958. El acto Inaugural se realizó el viernes 5 de septiembre de ese mismo año. Con motivo de esa fecha, a solicitud del Colegio de Arquitectos al Congreso de la República, posteriormente se declaró oficialmente "Día del Arquitecto".

### **Misión**

La Facultad de Arquitectura es la Unidad Académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, responsable de ordenar y producir conocimientos, formar profesionales creativos en el campo de la Arquitectura, el diseño visual y especialidades, con principios éticos, comprometidos y competentes, para proponer soluciones a los problemas de la sociedad en su ámbito.

### **Visión**

La Facultad de Arquitectura será una institución líder en la formación de profesionales creativos y éticos en los campos de la arquitectura, diseño visual, especialidades y otros que demanda la sociedad guatemalteca.

### **Servicio**

Es la unidad asesora de los órganos de dirección de la Facultad de Arquitectura, responsable de promover, ejecutar y coordinar los procesos de planificación como instrumentos para desarrollar, orientar e integrar el que hacer de la unidad académica.



# ORGANIGRAMA DE LA INSTITUCIÓN

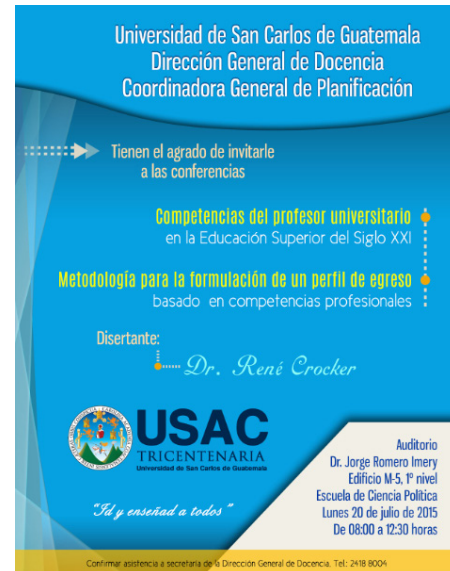


## ANTECEDENTES GRÁFICOS



# Implementación de TIC Facultad de Arquitectura, USAC

Guatemala 22 de abril 2016



La unidad de planificación carece de línea gráfica, y de antecedentes específicos que sobresaltan su marca.

Utiliza como base la línea de la Facultad de Arquitectura para documentos visuales.

## **GRUPO OBJETIVO**

### **Ubicación geográfica**

El grupo objetivo primario se ubica en Ciudad de Guatemala, en gran mayoría son residentes en zona 10, 12, 7 y 5.

### **Características sociodemográficas**

El grupo objetivo consta de estudiantes de Arquitectura de primer ingreso de la Universidad de San Carlos de Guatemala que comprende entre los 17 a 24 años de edad. Sin exclusividad de género se encuentran hombres y mujeres.

### **Características socioeconómicas**

Pertencen a una clase social media alta puesto que sus padres brindan los recursos de estudio. Los estudiantes aún no cuentan con un ingreso fijo y en un porcentaje muy bajo se encuentra trabajando y estudiando..

### **Características psicográficas**

Se caracterizan por ser introvertidos, tienen una mentalidad de buscar la salida más fácil al momento de estudiar. Se relacionan con gente de su mismo nivel intelectual para lograr un avance continuo y no apresurado. Comparten gustos por el mismo tipo de series de televisión y música, predominando las películas de acción y el pop.

Tienen una cultura visual amplia, aceptan el minimalismo en las piezas impresas para evitar la saturación visual.

### **Relación entre el grupo objetivo y la institución**

La coordinación de la Dirección de planificación beneficia directamente a los estudiantes de la facultad de arquitectura en general, pues son los que obtienen la información y propuestas didácticas que la Dirección de planificación propone.

### **Características psicopedagógicas**

Según los análisis de resultados de la investigación por medio de Grupo focal, Observación y Encuesta realizados del 10 al 20 de abril del año 2017 a los estudiantes del curso de Matemática 1 de la Facultad de arquitectura USAC. De un total de 291

### **Estilos de aprendizaje que predominan en el estudiante de Matemática 1:**

Reflexivo y Teórico. Es decir de pensamiento analítico necesitan integrar la experiencia y motivaciones al aprendizaje.



## 03

# PLANEACIÓN OPERATIVA

Flujograma

Cronograma

Marcará el inicio del camino partiendo por el proceso creativo. Nos provee el orden y claridad en nuestro proceso, además de ser herramientas de organización en cuanto a el tiempo, materiales que tendremos disponible.

### Visita Institución

Definir limitaciones del proyecto de graduración  
Conocer el problema de comunicación.

Discutir inquietudes y posibles soluciones.

Recabar la información que el proyecto necesita  
comunicar visualmente.

Mencionar que en la siguiente reunión se expondrán  
las posibles soluciones gráficas.

Explicar que es conceptualización e insight

**Total**

6 semanas

### Proceso Conceptualización

Elaboración del brief.

Elaboración de Mapas conceptuales.

Investigación de conceptos alternativos.

Profundización en temas relacionados.

Lluvia de ideas.

Conceptualización teórica.

Construcción línea gráfica.

Detallar como se implementara el concepto  
dentro del proyecto.

**Total**

2 semanas

### Insumos

Material para cuadro  
comparativo:  
Hojas, tinta, impresora.  
Carro  
Parqueo  
Gasolina Q50.00

### Tiempos

Cuadro comparativo  
17 Horas  
Investigación GO  
6 horas  
Investigación temas  
relacionados  
8 horas  
Generación propuestas de  
solución grafica  
9 horas

### Insumos

Hojas, tinta, impresora.

### Tiempos

Mapas conceptuales  
5 horas  
Conceptualización teórica  
8 horas  
Construcción de línea  
gráfica  
6 horas  
Implementación del  
concepto al material  
grafico.  
4 horas

NO



### Primer nivel: Proceso creativo (Bocetaje)

Elaboración de pre-bocetos: mano alzada  
Elaboración bocetos finales  
Fundamentación de las 4 propuesta bocetadas

**Total**  
6 semanas

### Segundo nivel: Proceso creativo (Elección de 2 opciones)

Elección de 2 opciones de bocetos finales  
Desarrollo digital  
Retícula  
Paleta de colores  
Tipografía

**Total**  
1 mes

NO

SI

### Crear herramienta de validación (Cliente, profesional de diseño gráfico, y G.O.)

Grupo focal, para evaluar: Funcionalidad del concepto, piezas, fotografía, diagramación, tipografía, paleta de colores y programación. Correcciones.

**Total**  
1 mes

### Insumos

Hojas, lapiceros,  
rapidografo, regla, pecera,  
pintura, limpiapipas, hilo,  
cámara, tinta, impresora.

### Tiempos

Pre-bocetaje  
4 horas  
Bocetos finales  
4 horas  
Conceptualización de 4  
propuestas  
5 horas  
Desarrollo digital  
8 horas

### Insumos

Hoja, tinta, impresora  
Gasolina para carro  
Q50.00  
Parqueo  
Internet

### Tiempos

Elaboración presentación  
introdutoria al material  
para G.O.  
3 horas  
Validación del primer  
módulo (conceptualización  
y estructura)  
15 días  
Correcciones  
1 día

**Visita a institución para aprobación y validación de propuesta**

Desarrollar presentación del contenido y conceptualización del proyecto  
Evaluar funcionalidad del proyecto a través de observación.  
Posibles correcciones

**NO**

**Total**

1 semana

**SI**

**Validación con profesionales de diseño**

Desarrollar presentación del contenido y conceptualización del proyecto.  
Evaluar funcionalidad del proyecto a través de observación.  
Posibles correcciones.

**NO**

**Total**

1 semana

**SI**

**Insumos**

- Hoja, tinta, impresora
- Gasolina para carro
- Q50.00
- Parqueo
- Internet
- Computadoras
- USB

**Tiempos**

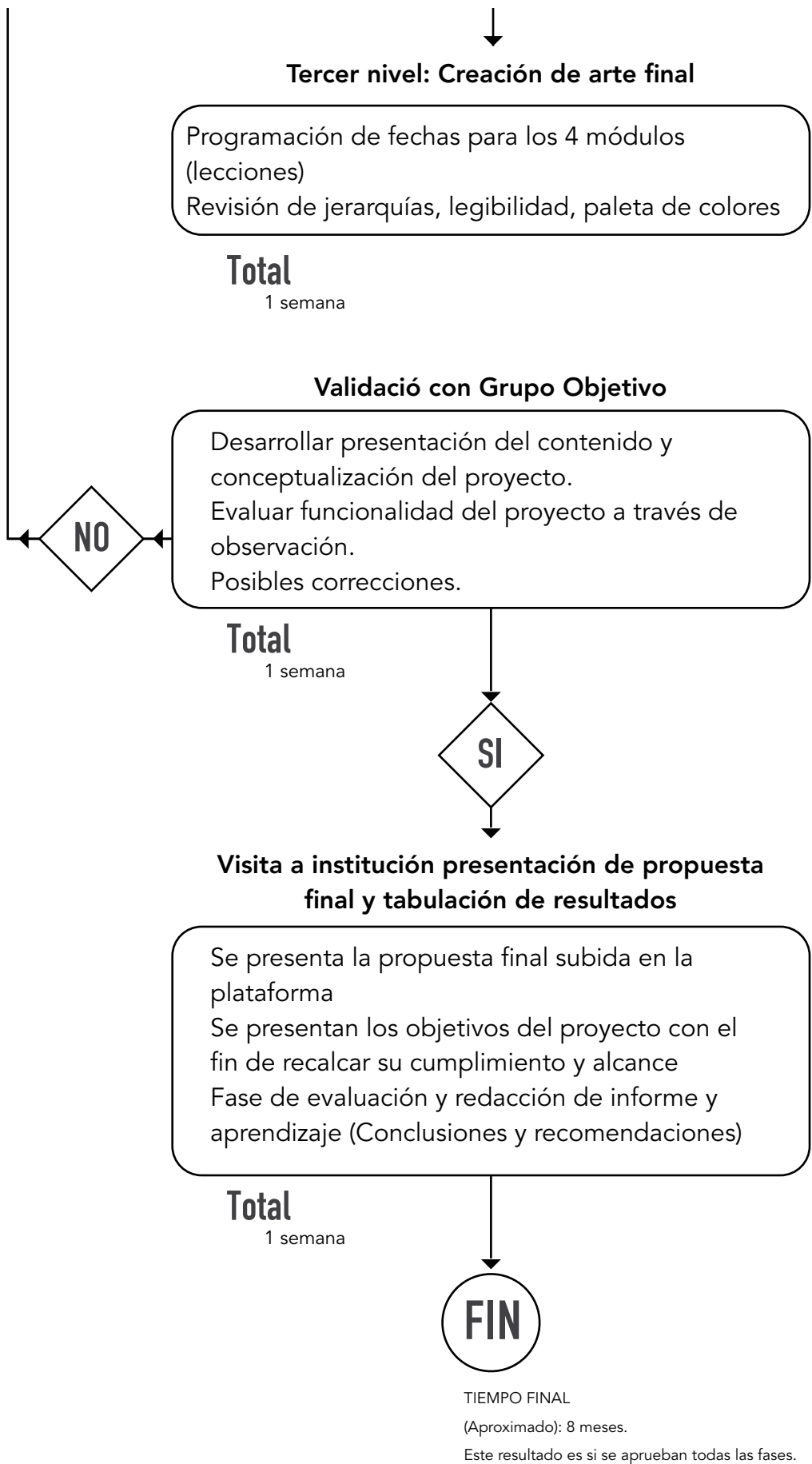
- Visita institucion
- 3 horas
- Tabulación de datos
- 1 día
- Creación material Grupo
- Focal
- 3 horas
- Correcciones
- 1 día

**Insumos**

- Hoja, tinta, impresora
- Gasolina para carro
- Q50.00
- Parqueo
- Internet
- Computadoras
- USB

**Tiempos**

- Visita institución
- 3 horas
- Tabulación de datos
- 1 día
- Correcciones
- 1 día



### Insumos

Computadora

### Tiempos

Correcciones  
8 horas

### Insumos

Hoja, tinta, impresora  
Gasolina para carro  
Q50.00  
Parqueo  
Internet  
Computadoras  
USB

### Tiempos

Visita institución  
3 horas  
Tabulación de datos  
1 día  
Correcciones  
1 día

### Insumos

Hoja, tinta, impresora  
Gasolina para carro  
Q50.00  
Parqueo  
Internet  
Computadoras  
USB

### Tiempos

Visita institución  
3 horas  
Redacción de conclusiones y recomendaciones  
1 día  
Correcciones  
1 día

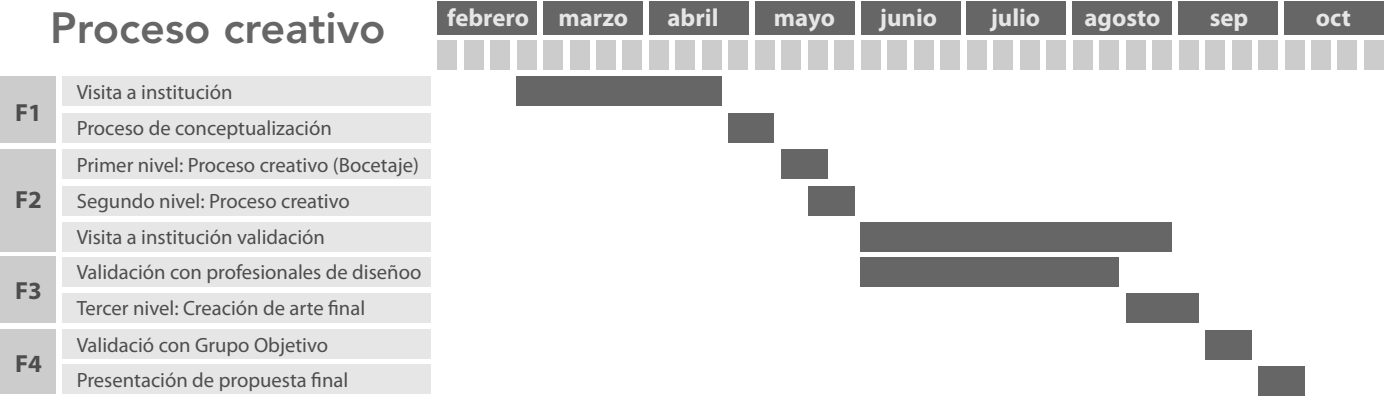
TIEMPO FINAL

(Aproximado): 8 meses.

Este resultado es si se aprueban todas las fases.

# CRONOGRAMA DE TRABAJO

## Proceso creativo



# 04

## MARCO TEÓRICO

Dimensión social  
y ético

Dimensión estética  
y funcional

Se mostrará el análisis de los temas que envuelven el proyecto a trabajar, exponiendo conceptos e información esencial que fundamenta la toma de decisiones en base a el conocimiento adquirido.

## **DIMENSIÓN SOCIAL Y ÉTICA**

El sistema de educación superior en Guatemala consta de 40 instituciones no universitarias y 15 universidades, 14 privadas y una del estado, 7 de las 15 universidades solicitan aprobación de pruebas psicométricas, pruebas de aptitud y de orientación vocacional para poder ingresar. Según el informe internacional de educación superior en Guatemala (2016) afirma “La universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) es la institución que cuenta con mayor número de estudiantes”.

Aumentando el número anual notablemente, la aprobación para dichas pruebas consta de una serie de conocimientos básicos y específicos, los cuales son formulados por cada una de las facultades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según criterios necesarios para el desenvolvimiento de las distintas profesiones que las facultades ofrecen a sus estudiantes.

No todas las facultades solicitan pruebas en el área numérica, según

gtcit.com en su artículo Pruebas de Conocimientos Básicos y Pruebas Específicas por carrera USAC (2017) “Agronomía, Arquitectura, Ciencias Económicas, Ciencias jurídicas y Sociales, Ciencias Médicas, Ciencias Químicas y Farmacia, Ingeniería, Odontología, Medicina Veterinaria y Zootecnia” son las carreras que solicitan pruebas específicas en el área numérica.

El conocimiento del área numérica en La Universidad de San Carlos de Guatemala para los estudiantes recién ingresados es baja, como lo demuestra el informe de la unidad de planificación FARUSAC Análisis de resultados Matemática 1 (2017) “el 81% de los estudiantes del primer semestre en Arquitectura tienen un nivel de matemática bajo” aún teniendo un examen básico de matemática, del cual es obligatoria su aprobación, el estudiante presenta dificultades en temas básicos como ecuaciones y aritmética.

*Anexo 2 para conocer puntos relevantes del desarrollo de dimensión social y ética.*

## DIMENSIÓN ESTÉTICA Y FUNCIONAL

El proyecto estará basado en distintos códigos visuales específicos que aportarán comprensión y efectividad al producto final, se tomará como punto de partida el *Material Design* una filosofía ideada por Google, diseño enfocados a la interactividad utilizado en sistemas operativos como Android, plataformas web y cualquier entorno virtual Diseño donde la profundidad, las superficies, los bordes, las sombras y los colores juegan un papel principal. Esto facilitará la intuitividad del proyecto y evitará ruido en objetos innecesarios.

Los estudiantes de arquitectura según el informe de la Dirección de Planificación FARUSAC; Análisis de resultados Matemática 1 (2017); demuestra que el estilo de aprendizaje que predomina en los alumnos de Matemática 1 del primer semestre 2017 es en un 61% reflexivo, es decir de largo análisis, prefieren imágenes que conceptos.

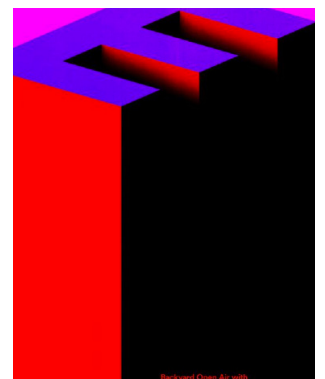
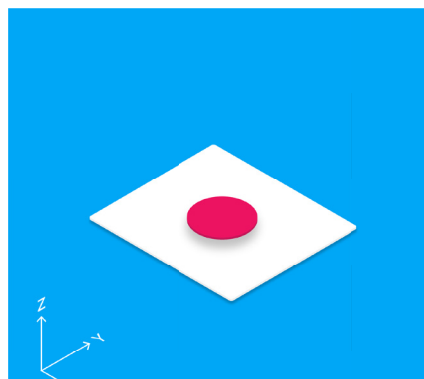
La Fotografía arquitectónica será la forma de representar visualmente el ambiente concepto y planeación del proyecto para un mayor interés

del grupo objetivos. Se acompañará también con ilustraciones *Flat Design*, un estilo de ilustración plano con sombras muy leves o inexistentes, el cual evita elementos innecesarios en cada composición.

La paleta de colores a utilizar, contiene los tonos institucionales de la Facultad de Arquitectura USAC con una saturación alta, como lo indica la filosofía del *Material Design*, y así mantener el lado corporativo del material.

Los colores azul, amarillo y gris, apoyan las composiciones contrastantes y efectivas, así como el uso de tipografías legibles y geométricas partiendo del concepto a desarrollar: "Formas en el espacio", se tomará la selección de tipografías inspiradas en geometría básica y fluidez en el espacio, este acompañado de una retícula modular, mostrando geometría en cada la composición, espaciada y de cuerpos de texto livianos para evitar la saturación. La retícula a utilizar será modular para mantener una mayor variación de cuerpos de texto, titulares y fotografías dentro del contenido del curso.

Anexo 3 para ver referencias específicas de tendencias abordadas de dimensión estética y funcional.







# 05

## DEFINICIÓN CREATIVA

Estrategia de  
aplicación

Concepto  
creativo

Propuesta de  
códigos visuales

Brief

Se plantean posibles soluciones para resolver los problemas en función de los objetivos de la institución, el grupo objetivo y los conocimientos adquiridos.

## **DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE APLICACIÓN DE LA PIEZA**

**¿Qué?** Ecuaciones, geometría, trigonometría, geometría analítica.

**¿Para qué?** Reducir en número de repitentes del curso de Matemática 1 de la Facultad de arquitectura USAC. Planteamiento, análisis y comprensión de problemas. Despeje de ecuaciones. Razonamiento espacial. Resolución de problemas planteados.

**¿Con qué?** Construcción de material visual digital para la didáctica del curso de Matemática 1.  
Videotutoriales  
Lecciones de práctica  
Documentos de apoyo digitales  
Páginas especializadas en los temas del contenido del curso.

**¿Cuándo?** Dará inicio en el primer ciclo del 2018  
Finalizará al terminar cada ciclo semestral de la asignatura.

**¿Dónde?** Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura y Campus virtual Farusac.

### **¿Con quiénes?**

Directos

Licda. Sofia Posada - Coordinadora del programa de Innovación Educativa.

Arq. Billy Jacobs - Docente Matemática 1 y facilitador didáctico.

Arq. Samuel Mérida - Docente Matemática 1.

Estudiantes de la asignatura Matemática 1 jornada matutina secciones A y B del segundo ciclo 2017.

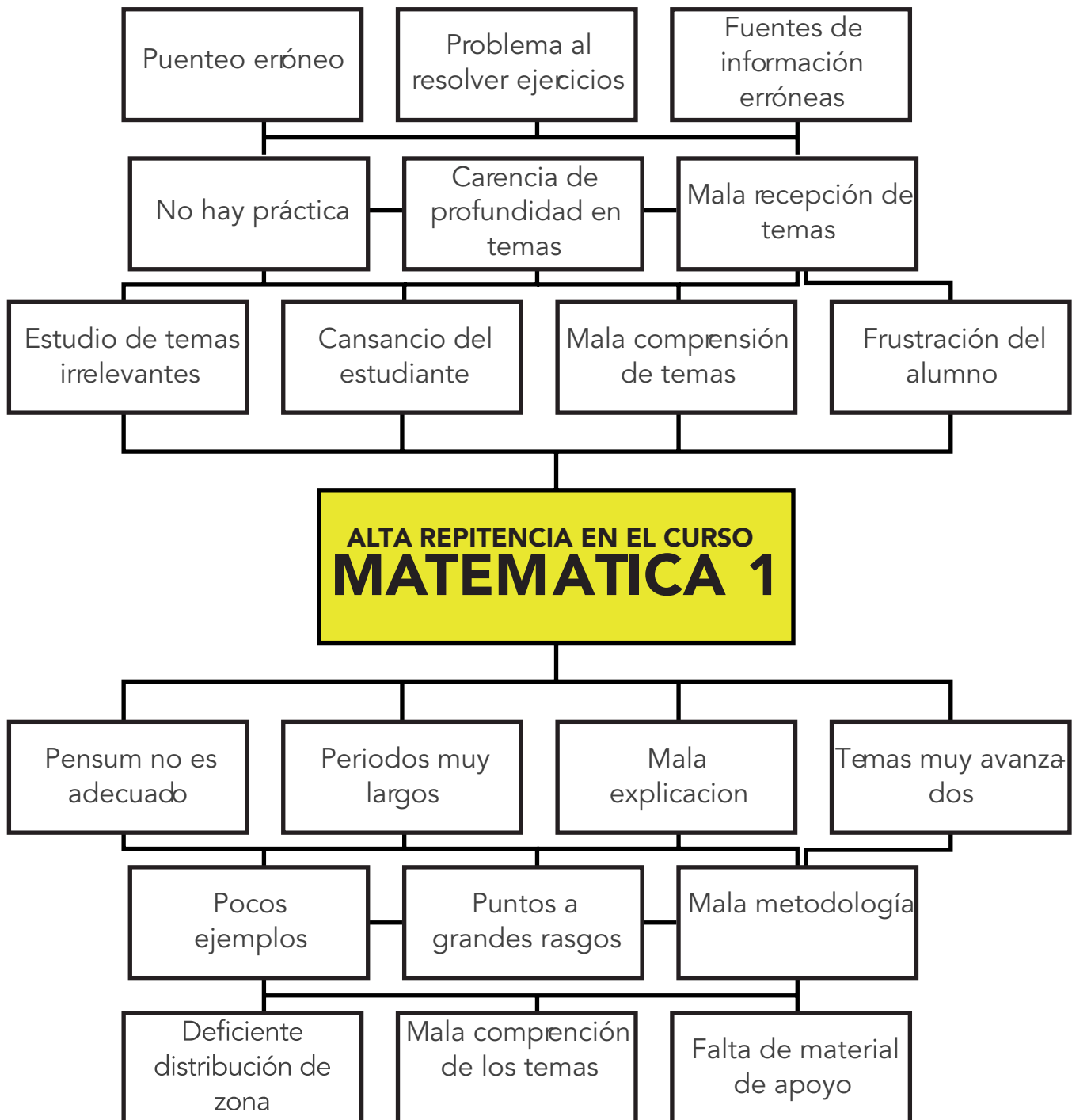
Secundarios

Estudiantes de la asignatura Matemática 1 2018 USAC.

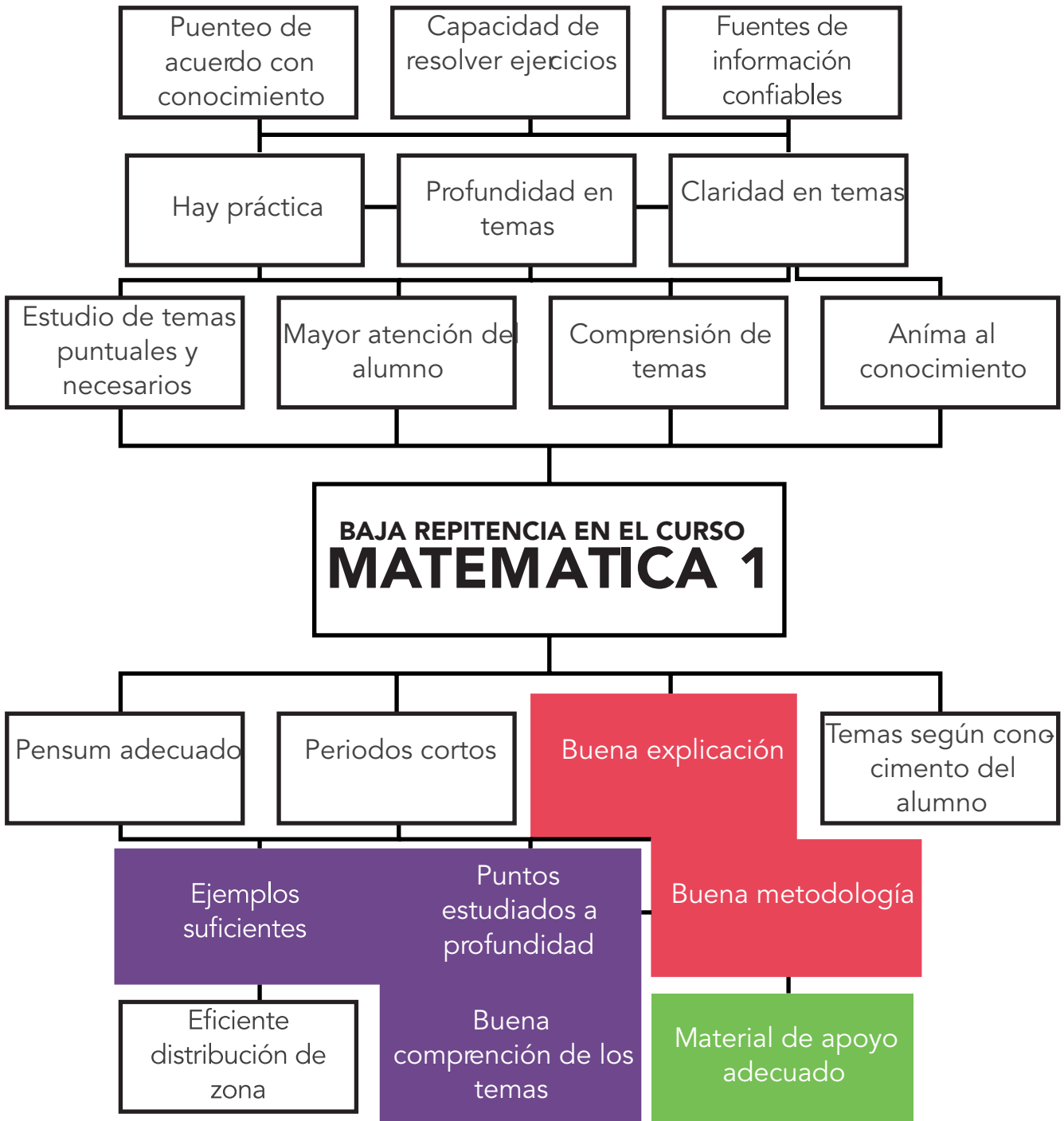
Catedráticos de la asignatura Matemática 1 2018 USAC.

Facultad de Arquitectura Usac.

## ÁRBOL DE PROBLEMAS



## ÁRBOL DE SOLUCIONES



- Opción 1** Folleto con ejemplos detallados y explicaciones de problemas complejos.
- Opción 2** Presentaciones interactivas para el catedrático.
- Opción 3** Videotutoriales de resolución de problemas.

## ANÁLISIS DE VIABILIDAD

	OPCIÓN No.1	OPCIÓN No.2	OPCIÓN No.3
¿Puede obtener el visto bueno de la Facultad de Arquitectura?	●	●	●
¿Cuenta con la aprobación de la dirección de planificación?	●		●
¿Tendrá alta prioridad dentro de los programas del curso?		●	●
¿Se mantendrá la ejecución del proyecto si hay cambio de autoridades?	●		●
¿Cuenta con experiencia para la ejecución del proyecto?	●		●
¿Podrá coordinar con otros catedráticos la ejecución del proyecto?			●
¿Los beneficiarios aceptan el proyecto?	●		●
¿Está preparada la comunidad educativa para el proyecto?	●		●
¿Es urgente para la comunidad la realización del proyecto?	●	●	
¿Beneficia a la mayoría de personas de la comunidad educativa?	●		●
¿Ofrece facilidad en su ejecución?	●	●	●
	8	4	9

## CONCEPTO CREATIVO

### Factores individuales Psicológicos

**Cultura:** Rodeados de varias corrientes culturales por estar situados en un contexto como la universidad, Las tradiciones universitarias le parecen interesantes participa activamente en las actividades fuera de los cursos, como las carrozas de la Huelga de Dolores, aunque su sentido de involucrarse es más por diversión y nuevas experiencias, que por denuncia.

**Estatus:** Su nivel socioeconómico está dentro de b-, c+, los estudiantes tienen transporte propio consumen marcas como & Cafe, Staedler, Apple... etc. Sus lugares de encuentro son la Universidad de San Carlos de Guatemala, Discotecas de Zona 10, centros culturales de zona 1, no trabajan por lo que sus ingresos son obtenidos de padres que apoyan sus estudios universitarios.

**Factor afectivo:** En la familia son hijo único, constantemente participan en actividades de protesta a nivel nacional junto con sus compañeros, sus padres apoyan el estudio profesional, la inseguridad es uno de los factores que limita sus relaciones, por el momento no tienen pareja, pues el tiempo lo utilizan para acoplarse a las actividades universitarias.

**Necesidad:** Sus principales necesidades diarias son internet en

el celular, para whatsapp, no utilizan mucho redes sociales por cuestiones de tiempo prefieren tener contacto directo con quien necesiten por mensajes, El transporte es una de sus principales necesidades pues la inseguridad y el tráfico obligan a una forma de movilidad más ágil.

**Masificación:** El apoyo a su equipo nacional e internacional favorito se convierte en consumismo de camisolas o entradas a los juegos, la telefonía móvil, teléfonos inteligentes es parte del consumismo a un nivel general pues lo utilizan para estar siempre al tanto de nuevas tendencias en arquitectura y referencias visuales por medio de Pinterest, Los conciertos de artistas internacionales de generos latinos son una forma de salir de la rutina.

**Tecnología e innovación:** Se adaptan rápidamente a los cambios tecnológicos, su interacción con varios software hace que su reconocimiento intuitivo sea rápido y fácil, La televisión pasa a ser un segundo plano, mientras que la computadora y el internet son elementos que no pueden faltar en su día a día.

**Pertenencia:** Consumen cocaola, Adidas, Staedler, Apple, prefieren la marcas conocidas y de renombre para mayor seguridad en funcionalidad y en estatus.

### **Grupos de influencia**

La familia, con un núcleo familiar de papá, mamá, e hijo único, siendo el centro de atención, donde los padres se enfocan en dar lo necesario a su hijo manteniendo una relación apegada y de constante apoyo, no busca sobresalir pero si llenar las expectativas de éxito y superación que los padres tienen en él.

Los amigos son parte vital del desenvolvimiento, hablando de los compañeros de universidad se apoyan y motivan unos a otros pues todos tienen el mismo fin de superación.

Las relaciones sociales se dan en un ambiente universitario en el que la mayoría comparten el deseo de ser arquitectos. Los medios de influencia para el estudiante universitario de arquitectura son las redes sociales como Pinterest e Instagram en las que pueden obtener referencias de las nuevas tendencias a nivel global de lo que se está haciendo en arquitectura.

También están los catedráticos que influyen en el conocimiento y exploración de los distintos campos de la arquitectura en los que el estudiante puede incursionar.

*Anexo 4 para ver SPICE y POEMS*

## INTRODUCCIÓN GO

### ***Actitud***

Optimista en la carrera de arquitectura  
Dispuestos a trabajar en equipo  
Buscar el camino fácil

### ***Motivación***

El nivel profesional de un arquitecto  
Estructuras y formas dentro de la construcción

### ***Interés***

Aprobación del curso de Matemática 1.  
Profesionalizar sus conocimientos de arquitectura

## INSIGHTH

“Miedo a los números”

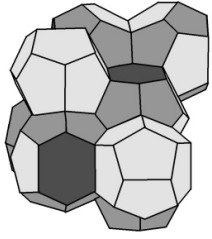


# CONCEPTO CREATIVO

## RELACIONES FORZADAS

arquitectura	desarrollo	egipcia	pi	sólido
jefe	profesión	cultura	simetría	teorema
autoridad	concepto	centro	cantidad	figura
arte	casco	comercial	sucesión	módulos
tecnica	cálculo	parque	humano	estructura de
proyecto	perspectiva	ingenio	cálculo	weidy felland
diseño	ilusión	talento	estructura	cálculos
construir	bella arte	disciplina	modulación	olimpiadas
modificar	ciudad	diseño	elementos	exposiciones
ambiente	barrio	geometría	geometría	universales
planeación	búsqueda	matemática	ecuaciones	bottle klein
proyectos	estética	imaginación	fiabilidad	interior
urbano	oficio	critico	estructura	exterior
ambiental	belleza	arquitectónico	inevitable	concepto
restaurador	firmeza	paisajista	estético	superficie de
historiador	utilidad	entorno	significativo	costa
interiorista	antigua	evolución	polihedrica	superficie
historiador	estructura	necesidades	ángulos	mínima
obra	sociedad	contacto	plano	plano
instalación	medio	matemática	óptimo	calanoide
materiales	ambiente	numero	2d	helicoide
conntemporaneo	reglas	contenido	3d	juego de la
columnas	variando	científica	cubos	vida de
cuadrado	estilos	base	espacio	conway
disciplina	gótico	funcional	octaedro	fractales
creatividad	barroco	oportunidad	truncado	
cultura	romana	proporciones	volumen	
entorno	griega	aurea	superficie	

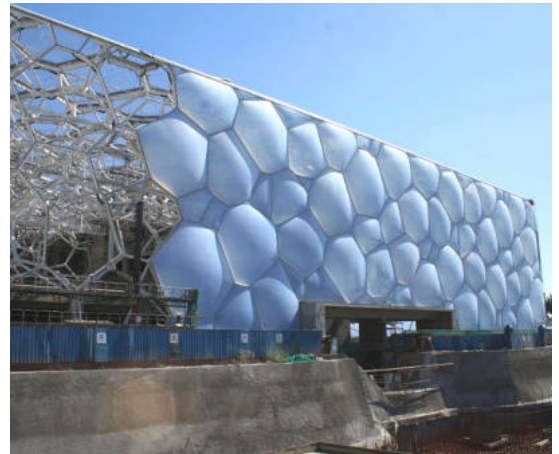
## CONCEPTO CREATIVO



El concepto de Forma en el espacio, nace de la estructura de Weaire-Phelan quienes retaron conjeturas de cómo llenar una estructura tridimensional de la mejor manera, hallando la estructura que más se asemeja a la ideal, encontrada en las simulaciones informáticas de la espuma y como se adaptan al espacio, es hasta ahora la figura con menor área de superficie encontrada.

Tomando como inspiración este teorema Matemático se elaboró uno de los edificios más emblemáticos del mundo "Beijing National Aquatics Center" para la olimpiadas de Beijing, China, que adopta la estructura matemática de la espuma para crear un soporte que distribuye y aumenta la resistencia del edificio.

Claro ejemplo de como un proceso puramente matemático fue llevado a la arquitectura, siendo parte conceptual y científica para un resultado emblemático en el que la arquitectura encuentra la inspiración en la matemática.



ambiente + geometría + universo + espacio

Todo en el ambiente es geometría (Fractales)  
+  
El universo se conforma de toda forma en el espacio.

**espacio + variación**

## **CONCEPTO**

Formas en el espacio.

## **Propuesta de Códigos Visuales**

### ***Connotaciones de los elementos y articulaciones:***

#### **Aspecto Estético:**

El proyecto se basará en la tendencia que desde el 2014 fue revolucionando la experiencia de usuario en el sistema operativo Android, Material Design Creado por Google, basa su inspiración en papel y tinta, dando como resultado un diseño limpio e intuitivo carente de distractores.

#### **Aspecto Didáctico:**

Los temas a abordar dentro del proyecto se dividen en 4:

Ecuaciones:

Igualdad matemática entre dos expresiones, denominadas miembros y separadas por el signo igual, en las que aparecen elementos conocidos o datos, desconocidos o incógnitas, relacionados mediante operaciones matemáticas.

Geometría

Rama de la matemática que se ocupa del estudio de las propiedades de las figuras en el plano o el espacio, incluyendo: puntos, rectas, planos, polítopos

Trigonometría

En términos generales, la trigonometría es el estudio de las razones trigonométricas: seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante.

Interviene directa o indirectamente en las demás ramas de la matemática y se aplica en todos aquellos ámbitos donde se requieren medidas de precisión. La trigonometría se aplica a otras ramas de la geometría, como es el caso del estudio de las esferas en la geometría del espacio.

Geometría analítica

La geometría analítica es una rama de las matemáticas que estudia con profundidad las figuras, sus distancias, sus áreas, puntos de intersección, ángulos de inclinación, puntos de división, volúmenes, etc. Es un estudio más profundo para saber con detalle todos los datos que tienen las figuras geométricas.

Los temas a abordar en el proyecto se mostrarán al estudiante de una forma dinámica adaptándose a una técnica de aprendizaje llamada Gamificación, que consiste en adaptar la mecánica de los juegos a un entorno no lúdico, como la educación, esta técnica de aprendizaje está creada para retar y motivar a los estudiantes por medio de recompensas, niveles, premios, etc.

### **Aspecto Morfológico:**

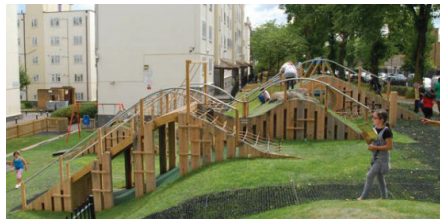
Función Informativa, testimonial, formativa: Se transmite un mensaje e incentiva la curiosidad a obtener información sobre los temas tratados de Matemática 1, los distintos temas se visualizarán en módulos que contendrán información y ejercicios, acordes al concepto tratado en cada tema.

Recreativa, Expresiva: Con banners directos y llamativos que mostraran abstracción de los conceptos a conocer en los distintos módulos se captará la atención del Grupo Objetivo, posteriormente se le retará a finalizar un ejercicio de conocimiento y se le premiará con insignias su cumplimiento en un periodo determinado, con forme vayan avanzando dentro de la plataforma. Se fomentará un ambiente competitivo, permitiendo al estudiante y catedrático ver el avance personal como el de sus compañeros, situando un ranking del alumno con mayor, hasta el de menor experiencia.

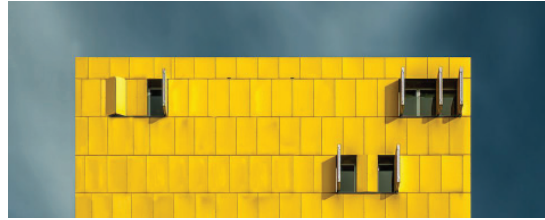
Sugestiva: Por medio de las Insignias asignadas a los alumnos que cumplan con determinados requisitos dentro de un módulo se les premiará con beneficios dentro y fuera de la plataforma, logrando un estado de satisfacción en el esfuerzo del grupo objetivo.

### **Aspecto Sintáctico:**

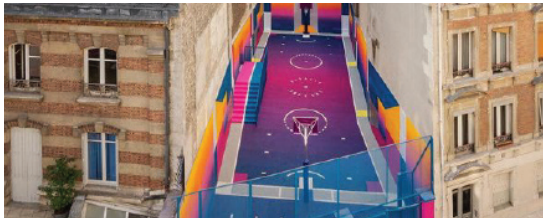
Se desarrollará un material visual inspirado en planos descriptivos:







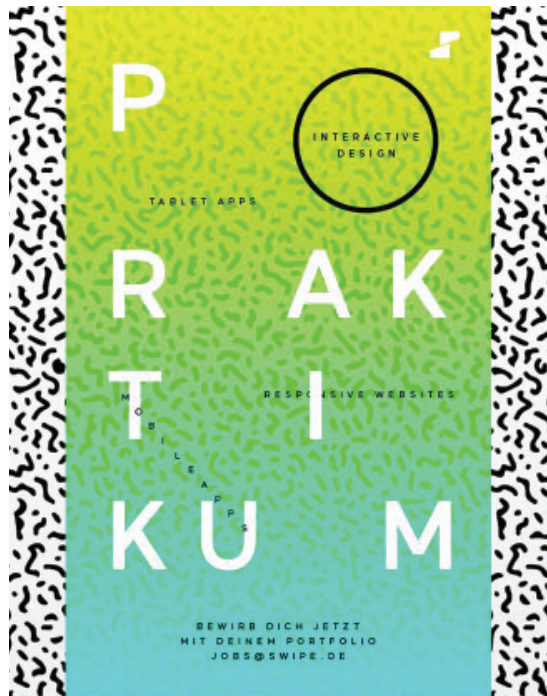
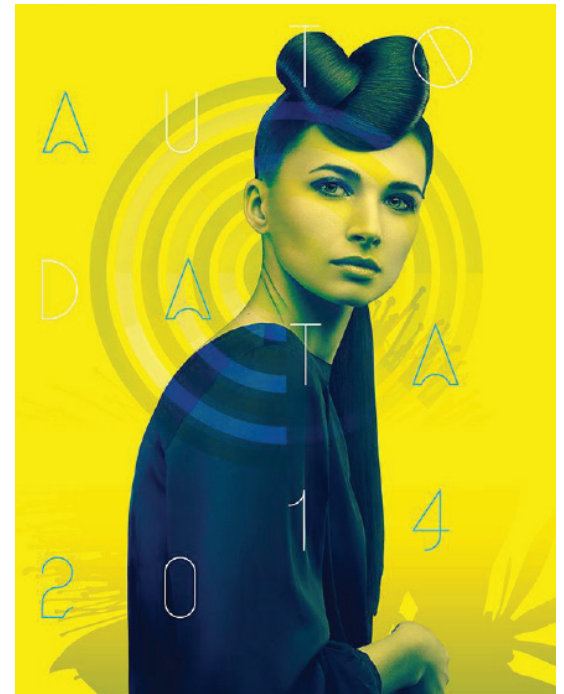
Se irán adaptando a distintos ángulos manteniendo en la composición visual un balance simétrico:



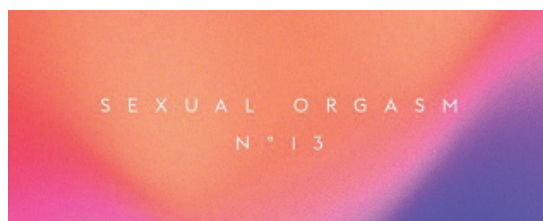
Para mostrar locaciones que aporten al contenido conceptual y temático del módulo representado. Se mantendrá una gran profundidad de campo:



para mostrar la mayor cantidad de elementos en la composición, se será selectivo con los elementos a mostrar dentro del campo visual. El sistema de registro cromático será RGB por los medios de difusión que en su totalidad serán digitales,



dándoles un tratamiento de color con tonalidades frías, contrastadas con colores cálidos:



creando matices que llamen la atención del Grupo Objetivo siendo agradables a la vista, se acompañarán los visuales con composiciones tipográficas

THE  
PRACTICAL  
MAN

K.LLED



que será el detonante conceptual que dará sentido a las fotografías y un pequeño texto que determinará la temática a tratar dentro del módulo a practicar.



### **Aspecto Semántico:**

Denotaciones: Se apreciara en los visuales, casas, edificios, columnas, campo, área verde etc... espacios abiertos. El titular será el nombre del contenido visto en cada módulo. Ejemplo (Edificios como fotografía, Trigonometría como titular.)

Connotaciones: Por medio de recursos visuales y lingüísticos se lograrán distintos significados que complementaran y facilitaran el aprendizaje del contenido expuesto. Se propondrá comunicar un mensaje, en el que ambos complementaran sus connotación para obtener un detonante específico.

Se comparará la connotación de la fotografía con el contenido simbólico del logotipo que se aplicará al visual para obtener una connotación del tema a tratar según el módulo. El recurso lingüístico aplicado será la exhortación, ya que los visuales así como la plataforma mostraran consejos e incentivos de una forma lingüística Ejemplo (¡Casi lo logras!, ¡Intenta de nuevo! etc...)

## BRIEF

**Cliente:** Facultad de arquitectura USAC

Cliente Inmediato: Unidad de planificación

**¿Qué hace?** : La Unidad de asesoría de los órganos de dirección de la Facultad de Arquitectura, responsable de promover, ejecutar, y coordinar los procesos de planificación como instrumentos para desarrollar, orientar e integrar el quehacer de la unidad académica.

**¿Para qué lo hace?** : Contribuir con el desarrollo de la Unidad Académica a través de conducir, facilitar y ejecutar los procesos de planificación.

**¿Qué relación tiene con el DG Editorial/Multimedia/Publicitario?**

La capacidad de comunicar mensajes por medios visuales facilitando el aprendizaje.

**Grupo Objetivo (Primario / Secundario)** : ubicado en ciudad de Guatemala, residentes la gran mayoría en zona 10, 12, 7 y 5. Estudiantes del primer año de Arquitectura en la Universidad de San Carlos de Guatemala cursando la asignatura de Matemática 1, entre los 17 y 24 años de edad. Clase social media alta, aceptan el minimalismo en las piezas

impresas para evitar la saturación visual. Estilos de aprendizaje que predominan en el estudiante de Matemática 1: Reflexivo y Teórico. Es decir de pensamiento analítico necesitan integrar la experiencia y motivaciones al aprendizaje.

**Estrategia de Comunicación:** Para reducir el número de repitentes del curso de Matemática 1 de la Facultad de arquitectura USAC. Se planeó la construcción de un material visual digital para la didáctica del curso de Matemática 1. Videotutoriales, lecciones de práctica, documentos de apoyo digitales, páginas especializadas en los temas del contenido del curso.

**Producción (Contenido):**

Ecuaciones, geometría, trigonometría, geometría analítica.

**Presentación (Diseño):**

Construcción y conceptualización de un espacio digital interactivo dentro del campus virtual de Arquitectura [campusv.farusac.edu.gt](http://campusv.farusac.edu.gt).

**Distribución:** De forma digital online, a la que tendrán acceso únicamente los estudiantes y catedráticos del curso de Matemática 1 de la Facultad de arquitectura USAC.

## 06

# Proceso de Producción Gráfica

Previsualización

Nivel de Producción  
Gráfica 1, 2 y 3

Propuesta Gráfica  
Final

Vista preliminar de  
la Pieza Gráfica

Se mostrará el proceso de evolución del material trabajado, con sus respectivas validaciones para fundamentar las decisiones de diseño.

## PREVISUALIZACIÓN

### **A. Descripción del Concepto Creativo**

El concepto de Forma en el espacio, nace de la estructura de Weaire-Phelan quienes retaron conjeturas de cómo llenar una estructura tridimensional de la mejor manera, hallando la estructura que más se asemeja a la ideal, encontrada en las simulaciones informáticas de la espuma y como se adaptan al espacio, es hasta ahora la figura con menor área de superficie encontrada.

Partiendo de este principio en 2004-2007 se construyó un edificio olímpico para las olimpiadas de Pekín, Beijing, China 2008 (Beijing National Aquatics Center) tomando como inspiración la conjetura matemática de Weaire-Phelan arquitectos tomaron como base la estructura para la construcción de las paredes del deportivo acuático. Convirtiéndose así en uno de los edificios más galardonados y admirados por arquitectos y público en general.

Esto demuestra como un concepto matemático de una forma en un espacio determinado puede ser aplicado a la arquitectura más allá de cálculos y mostrar que la matemática además de ser una ciencia exacta puede generar respuestas funcionales a problemas de Arquitectura desde un punto de vista tanto estético y matemático.

### **B. Descripción de la Tendencia / Estilo de diseño**

Neones y gradientes tendencia de diseño que consiste en colores con alto contraste y saturación así como el Material design una filosofía ideada por Google, diseños enfocados a la interactividad, utilizado en sistemas operativos como Android, plataformas web y cualquier entorno virtual.

### **C. Resumen del tema a abordar**

Espacio matemático estará basado en 4 temas principales, ecuaciones, geometría, geometría analítica y trigonometría cada uno se expondrá en módulos compuestos por lecciones con punteo y de práctica para que el estudiante pueda repasar un promedio de 6 horas a la semana.

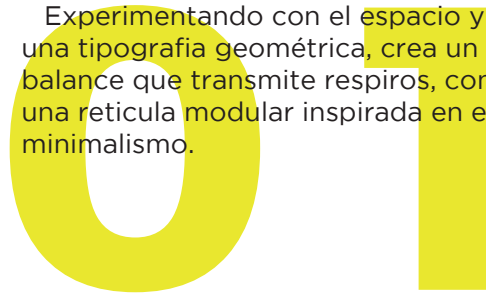
### **D. Secciones principales de las piezas de diseño**

Material digital interactivo  
Logotipo  
Banners  
insignias

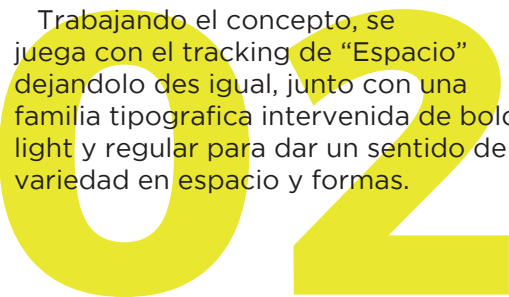
**Logotipo**



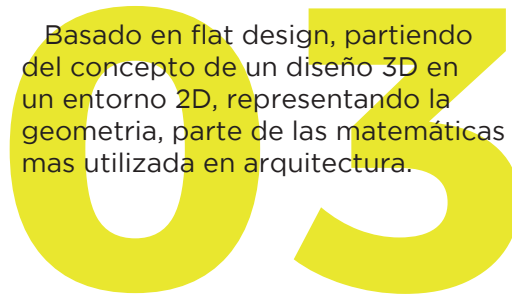
Experimentando con el espacio y una tipografía geométrica, crea un balance que transmite respiros, con una retícula modular inspirada en el minimalismo.



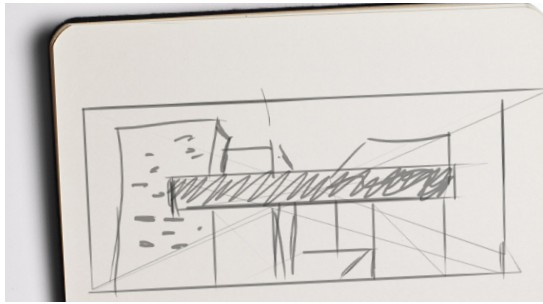
Trabajando el concepto, se juega con el tracking de "Espacio" dejándolo des igual, junto con una familia tipográfica intervenida de bold, light y regular para dar un sentido de variedad en espacio y formas.



Basado en flat design, partiendo del concepto de un diseño 3D en un entorno 2D, representando la geometría, parte de las matemáticas más utilizada en arquitectura.

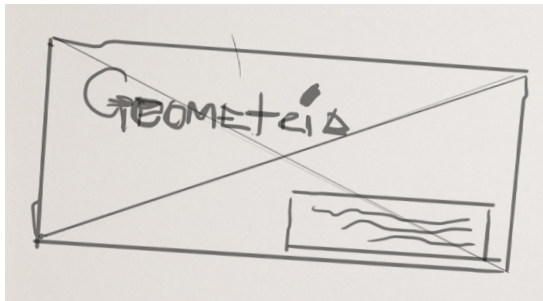
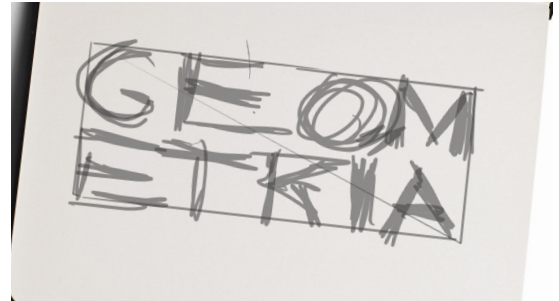


## Banners



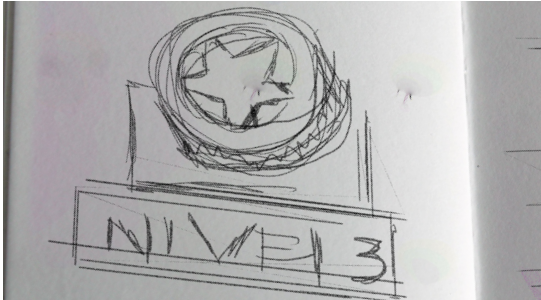
01 Banner que se apoya en un pequeño texto complementando el mensaje principal transmitido por la imagen que abarcará todo el fondo.

02 Intervención tipográfica que abarca todo el banner, conceptualizada de acuerdo al título del tema a exponer, adoptando la paleta de colores del material con un alto contraste dentro de la tipografía.



03 Banner compuesto por titular y una pequeña descripción del contenido, basado en conceptos de material design con fondo sólido y mensaje directo.

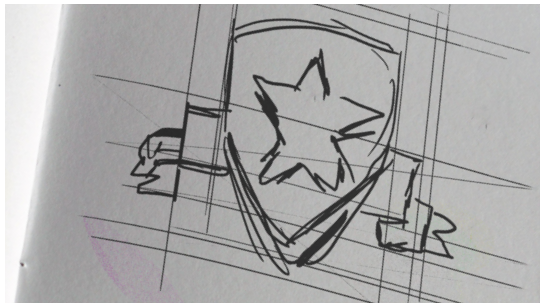
## Insignias



Insignia mostrando el nivel de estrellas con una composición jerárquica, siendo el punto de atención las estrellas ganadas.

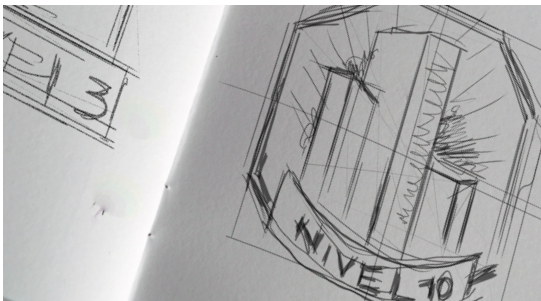
01

Se mostrara en un primer plano el conocimiento adquirido con una ilustración explícita acompañada de un segundo plano con el nombre de la insignia.



02

Dando énfasis en el concepto ganado con el nivel adquirido, siendo el centro de atención la gráfica.



03

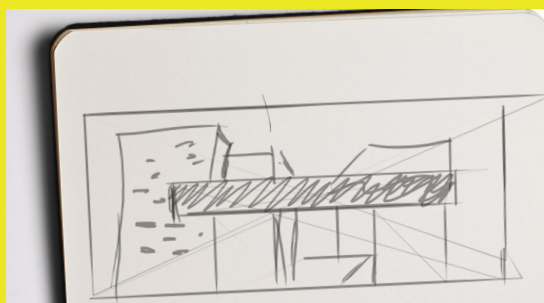


**DESCRIPCIÓN Y  
FUNDAMENTACIÓN DECISIÓN  
FINAL DE DISEÑO GRÁFICO**



Se adapta mejor al concepto creativo, por crea un ambiente 3D en un entorno 2D que hace referencia a los temas a tratar en el curso virtual, como geometría y trigonometría.

03

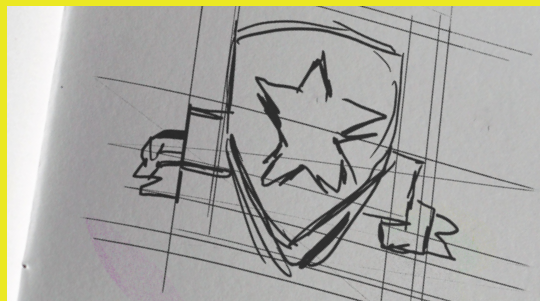


Su diagramación jerarquica el mensaje se trasmite de forma clara y eficiente siendo apoyada por una fotografía que refuerza el contenido.

01

Muestra claramente el premio incentiva al estudiante de una forma mas explisita que las otras propuestas

02





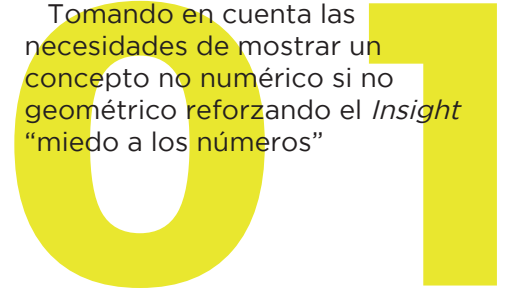
## NIVEL DE PRODUCCIÓN GRÁFICA 2

### Pieza Gráfica

#### Logotipo



Tomando en cuenta las necesidades de mostrar un concepto no numérico si no geométrico reforzando el *Insight* “miedo a los números”



#### Banner

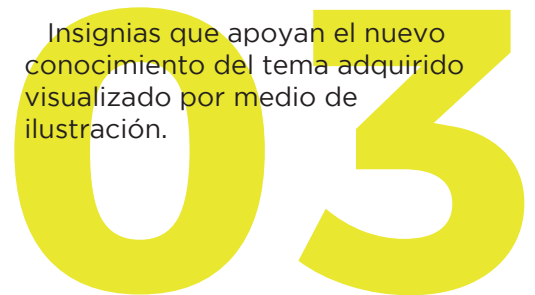
Usando una fotografía que apoya a enfocar el punto de atención en el centro de la composición, donde se sitúa el logotipo del tema a trabajar en este caso “Geometría”, y a un segundo nivel de visualización el texto del conocimiento de arquitectura de aplicación.



#### Insignias



Insignias que apoyan el nuevo conocimiento del tema adquirido visualizado por medio de ilustración.



## DESCRIPCIÓN DE LA VALIDACIÓN

---

**Técnica :** Grupo focal y encuesta.

**Muestra:** 9 Diseñadores Gráficos de 20 a 27 años de edad

## ASPECTOS A EVALUAR

---

### DISEÑO DIGITAL INTERACTIVO

Retícula  
Comprensión del mensaje  
Cromatología  
Fotografía  
Tipografía  
Enfoque didáctico

### FUNCIONALIDAD

Impacto visual  
Recorrido visual  
Ruido  
Decodificación del Mensaje  
Concepto creativo

### REPRODUCCIÓN

Contenido online  
Difusión  
Campus virtual  
Redes sociales

## PROCESO DE VALIDACIÓN

---

Se reunió a un total de 22 profesionales de diseño a los que se les presentó el proyecto piloto en una cañonera, explicando cada una de las áreas a explorar dentro de la plataforma y fundamentando por medio del concepto creativo, cada una de las decisiones de diseño que se tomaron desde el nombre del material hasta tipografías y retícula.

Después se envió a cada uno de los profesionales una encuesta por google forms en la que se evalúan los temas tratados en la presentación para conocer la funcionalidad y aceptación del proyecto dentro del medio.

La encuesta estuvo abierta por un lapso de 3 días en los que se logró un total de 12 respuestas de profesionales de Diseño Gráfico.

*Anexo 5 para ver instrumento de validación (encuesta).*

## RESULTADOS DE VALIDACIÓN

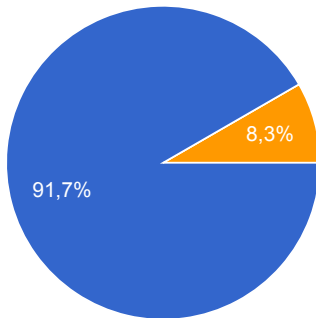
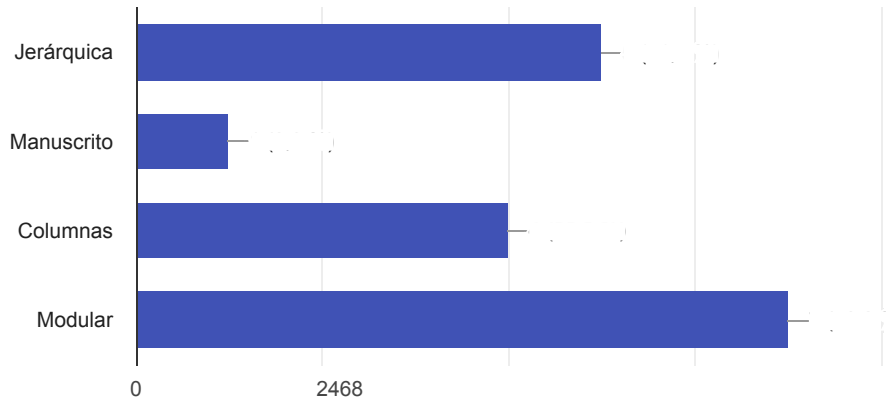
---

Un 77% de la muestra percibió que la diagramación es jerárquica, 100% de la muestra considera que la selección cromatológica en conjunto es la más adecuada para el tema y El aspecto gráfico de la publicación cumple con un enfoque didáctico. La comprensión del mensaje a comunicar es funcional para un 77%. el concepto creativo es percibido por el 67% de la muestra

# 1

**Seleccione la retícula que percibe en la diagramación de las piezas gráficas:**

Para el 58% de la muestra la retícula utilizada es modular, acertivamente es la retícula utilizada en los banners.



- Sí
- No
- no se indica el tema planteado ni el concepto

# 2

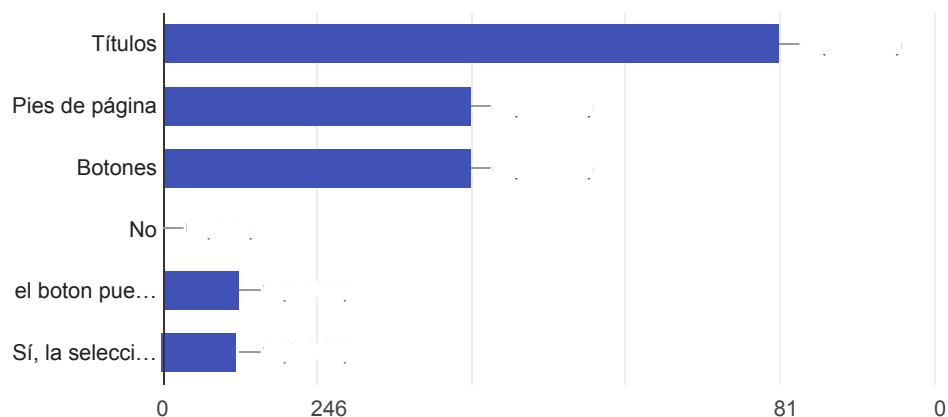
**¿Considera que la selección cromatológica en conjunto es la más adecuada para el tema planteado?**

Un 97% de la muestra considera adecuada la paleta de colores empleada para el curso.

# 3

**¿La selección tipográfica y el tamaño le parece adecuado al tipo de publicación?**

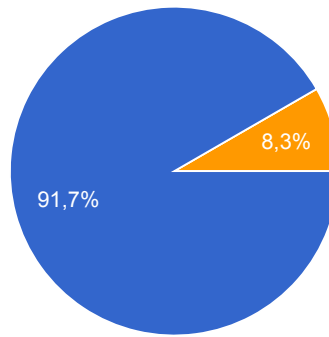
El 100% cree adecuada la selección tipográfica, con el comentario de hacer mas visibles los botones.



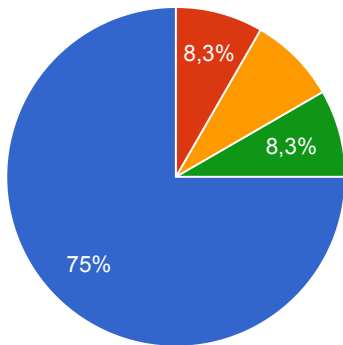
# 4

## El aspecto gráfico de la publicación cumple con un enfoque didáctico?

El 91.7% de la población confirma el aspecto didactico del material elaborado.



- Si
- No
- no se explica para que es el proyecto



- Si
- No
- Creo que el hecho de cortar algunas letras hace que sea un poco ilegible.
- Si, únicamente las letras en el borde del triangulo si pudieran ser cortadas en menor cantidad para que la lectura sea mas clara.

# 5

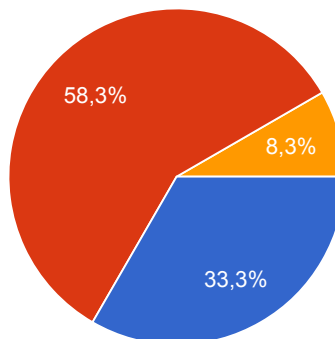
## ¿La comprensión del mensaje a comunicar es funcional?

El 75% de la muestra sostiene que la comprensión del mensaje es funcional, con un 25% sugiriendo un tratamiento de la tipografía mas sutil.

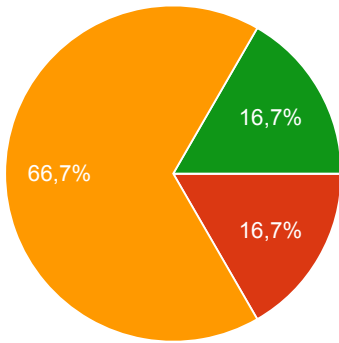
# 6

## A su criterio, ¿Percibe algún elemento que genera distorsión o ruido dentro de las piezas?

El 41.6% de la muestra menciona que problema en la pieza mostrada, el 8.3% menciona la poca legibilidad del tratamiento tipográfico.



- Si
- No
- En éste caso solo la poca legibilidad.



- Almacenamiento
- Lineal puntual
- Formas en el espacio
- Big Bang
- Genesis
- Otra

## 7

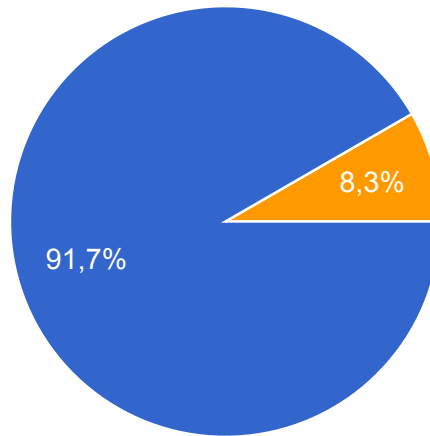
**Describe en una o dos palabras el concepto creativo que percibe:**

El 66.7% de la muestra comprende el concepto creativo.

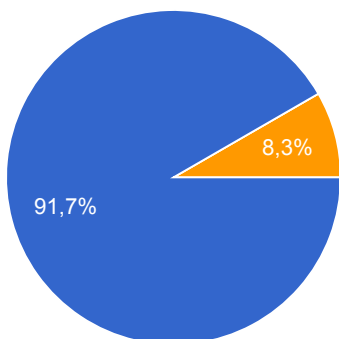
## 8

**¿La selección de un Material Digital como elemento de apoyo le parece funcional según el grupo objetivo?**

El 91.7 de la muestra confirma que un material digital es funcional.



- Si
- No
- no se explica el g.o.



- Si
- No
- no se expone el G.O.

## 9

**¿Le parece adecuado la reproducción digital para el GO?**

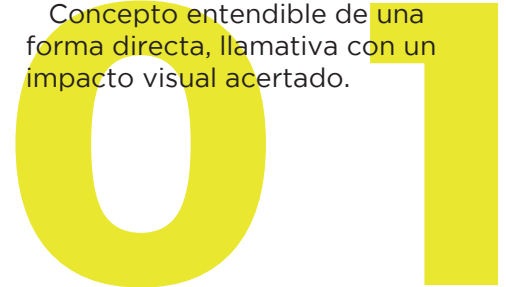
El 91.7 de la muestra le parece adecuada la la reproduccion digital del material.

**Descripción y fundamentación de la decisión final de Diseño Gráfico**

**Logotipo**

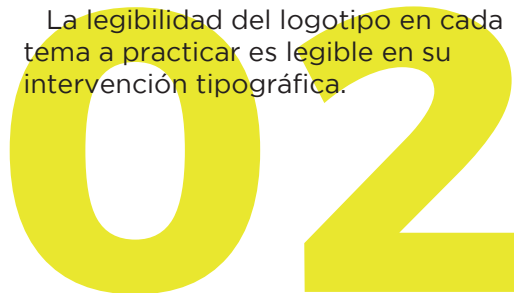


Concepto entendible de una forma directa, llamativa con un impacto visual acertado.



**Banner**

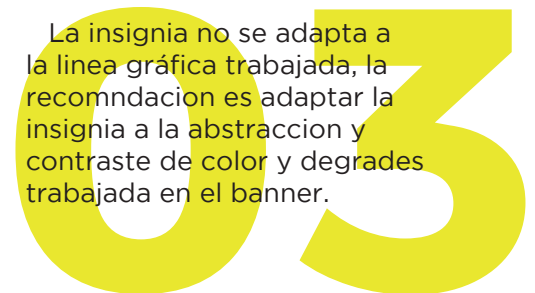
La legibilidad del logotipo en cada tema a practicar es legible en su intervención tipográfica.



**Niveles**



La insignia no se adapta a la línea gráfica trabajada, la recomendación es adaptar la insignia a la abstracción y contraste de color y degradados trabajada en el banner.



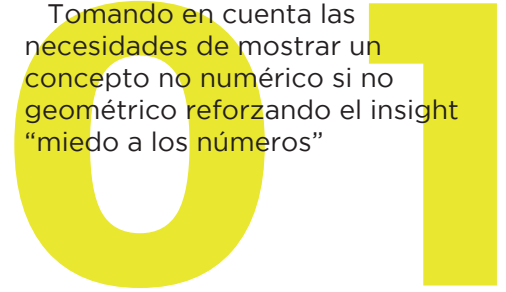
# NIVEL DE PRODUCCIÓN GRÁFICA 3

## Pieza Gráfica

### Logotipo



Tomando en cuenta las necesidades de mostrar un concepto no numérico si no geométrico reforzando el insight “miedo a los números”



### Banner

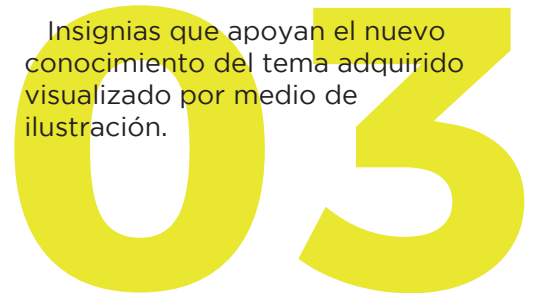
Usando una fotografía que apoya a enfocar el punto de atención en el centro de la composición, donde se sitúa el logotipo del tema a trabajar en este caso “Ecuaciones”, y a un segundo nivel de visualización el texto del conocimiento de arquitectura de aplicación.



### Niveles



Insignias que apoyan el nuevo conocimiento del tema adquirido visualizado por medio de ilustración.





## DESCRIPCIÓN DE LA VALIDACIÓN

---

**Técnica :** Encuesta.

**Muestra:** 11 Estudiantes del curso de Matemática 1 de la Facultad de Arquitectura USAC segundo semestre 2017

## ASPECTOS A EVALUAR

---

### DISEÑO DIGITAL INTERACTIVO

Retícula  
Comprensión del mensaje  
Cromatología  
Fotografía  
Tipografía  
Enfoque didáctico

### FUNCIONALIDAD

Impacto visual  
Recorrido visual  
Ruido  
Decodificación del Mensaje  
Concepto creativo

### REPRODUCCIÓN

Contenido online  
Difusión  
Campus virtual  
Redes sociales

## PROCESO DE VALIDACIÓN

---

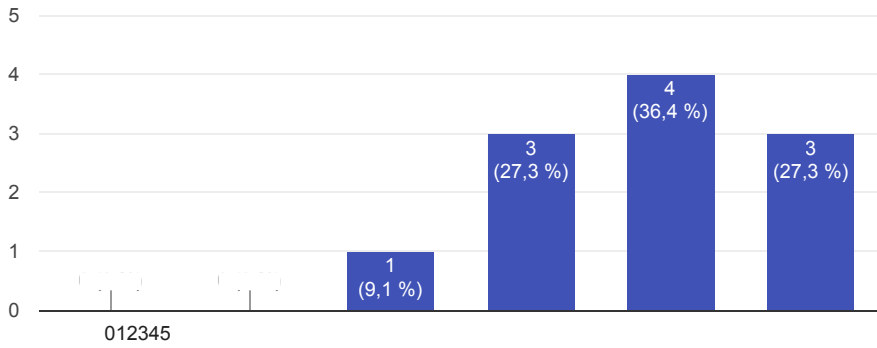
Se abrió el último módulo del curso de Matemática 1 a los estudiantes, en el se mostró un formulario de google forms en el que se mostraba la encuesta como última lección del curso, necesaria para finalizar todas las actividades, se les envió un correo detallando las necesidades a calificar y se mantuvo un constante recordatorio por los siguientes 5 días a los alumnos para que completaran la encuesta, llegando a obtener respuesta de 11 de 35 estudiantes.

*Anexo 6 para ver instrumento de validación (encuesta).*

## RESULTADOS DE VALIDACIÓN

---

Un 63.7% de la muestra se sintió motivada gracias al método y estructura del curso. Un 81.8% califican el curso como efectivo para el aprendizaje de matemática. El 100% de la muestra relaciona el concepto con el diseño y material gráfico trabajado. El 100% considera apropiado la implementación de videotutoriales. En conclusión, los estudiantes están satisfechos con la implementación de una nueva metodología de trabajo, a la que agregan que bien hay recursos que implementar y problemas que resolver, la construcción del curso les es efectiva para el aprendizaje del curso.



# 1

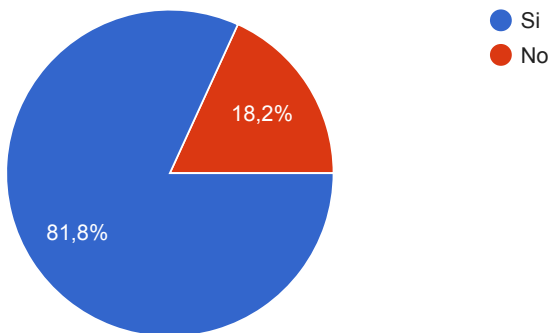
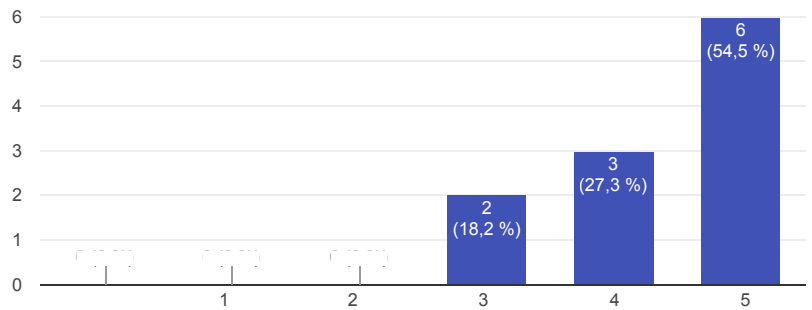
**Siendo cinco el nivel más alto. Califique, ¿El utilizar esta herramienta virtual le motivó al aprendizaje del curso de Matemática 1?**

El 90.9 de la muestra se siente motivada por el material desarrollado.

# 2

**Siendo cinco el nivel más alto. Califique, ¿El utilizar esta herramienta virtual ayudó a expandir el aprendizaje del curso de Matemática 1?**

El 91.7 de la muestra le parece adecuada la la reproducción digital del material.



# 3

**¿Considera efectiva la metodología utilizada para la entrega de tareas este semestre en Matemática 1?**

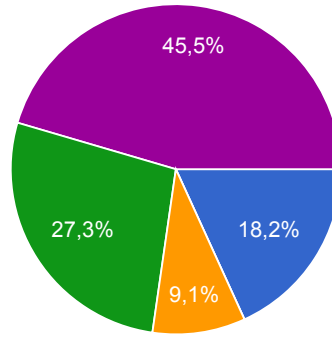
El 81% de la muestra considera efectiva la mecánica utilizada para entrega de tareas.

# 4

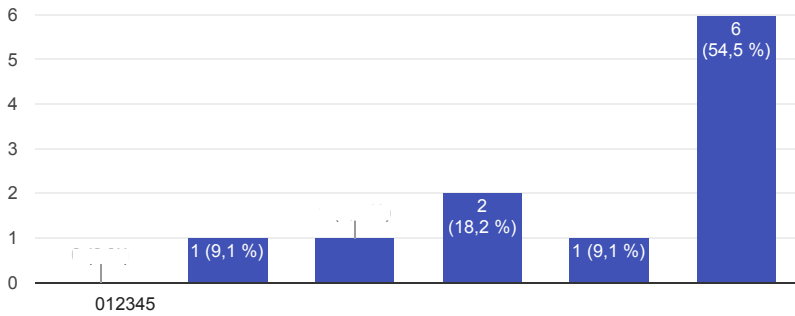
## ¿Que visualiza primero?



El 45% de la muestra visualiza primero el titulo del material presentado.



- Geometría
- Mobiliario
- Fotografía
- Colores
- Análítica



# 5

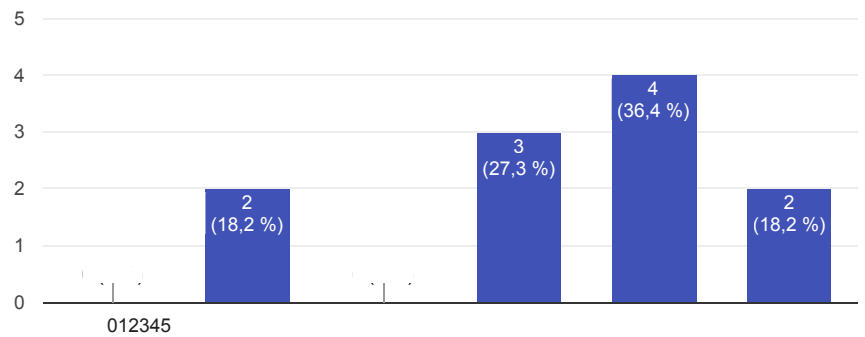
## Siendo cinco el nivel más alto. Califique al ver la portada, ¿Le da una idea general de lo que va a tratar el módulo?

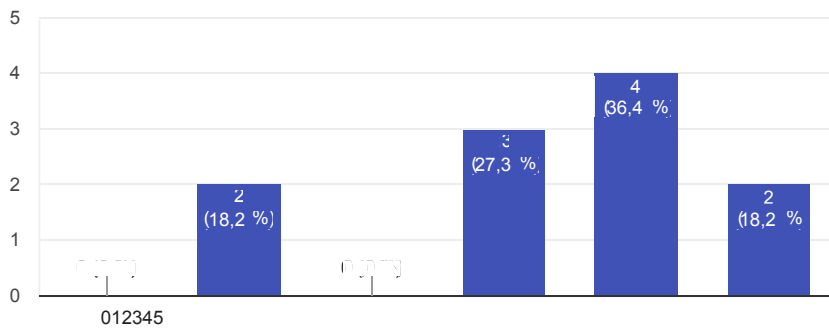


El 54% de la muestra afirma obtener una idea general del modulo a trabajar al ver el banner de portada.

# 6

## Siendo cinco el nivel más alto. Califique ¿Los colores le parecen agradables?





# 7

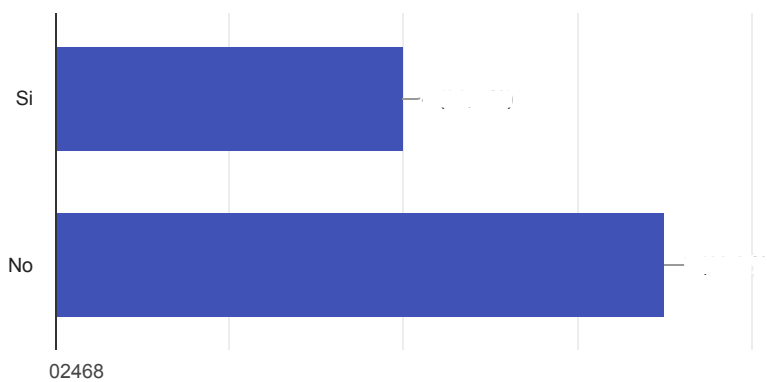
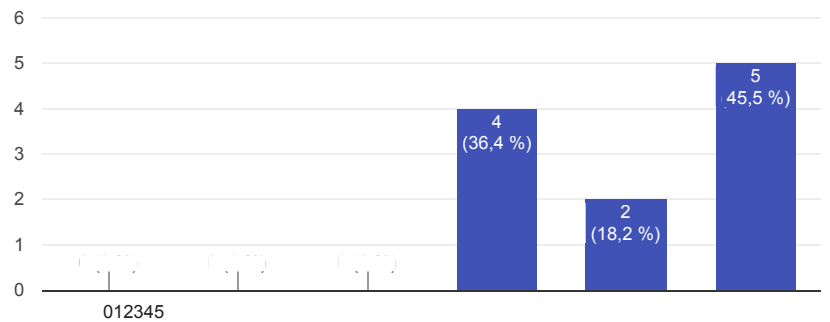
**¿Con cuál de los siguientes conceptos relaciona mas las imágenes mostradas en el curso virtual?**

El 36.4 de la poblacion relaciona efectivamente la grafica con el concepto desarrollado “Formas en el espacio“

# 8

**Siendo cinco el nivel más alto. Califique la legibilidad de las letras utilizadas en títulos.**

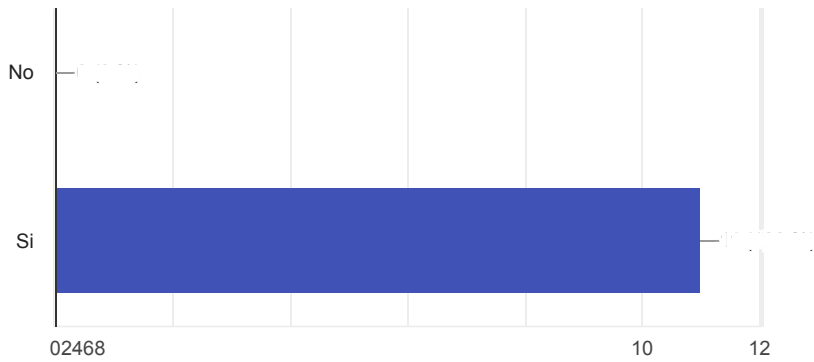
El 100% de la muestra califica la legibilidad de la tipografía como buena.



# 9

**¿Existe algún elemento que genere dificultad en la comprensión del curso?**

El 36.4% de la muestra que respondió si, se basa en los problemas de funcionalidad del proyecto piloto. no en aspectos gráficos.



# 10

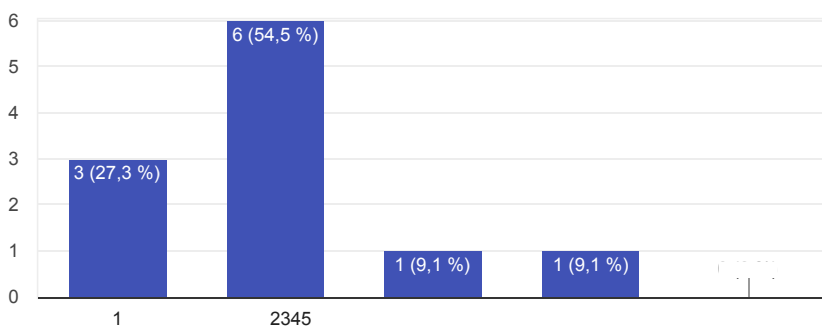
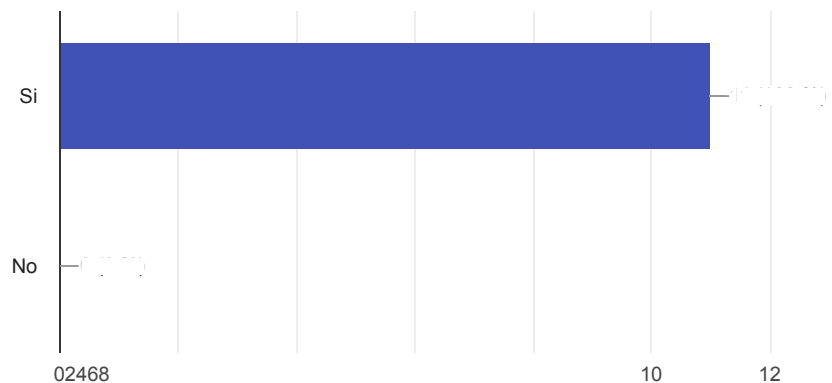
**¿Considera útil el contar con videos y ejercicios prácticos dentro del campus para su aprendizaje?**

El 100% de la muestra considera util el material implementado dentro del curso.

# 11

**¿El contenido del curso es mostrado de una forma ordenada?**

El 100% de la muestra considera que el material se muestra de una forma ordenada.



# 12

**Siendo cinco el nivel más alto. Califique ¿Qué tan complicado fue interactuar con la plataforma virtual?**

El 81.8% indica que no es nada complicado la interactividad del material.

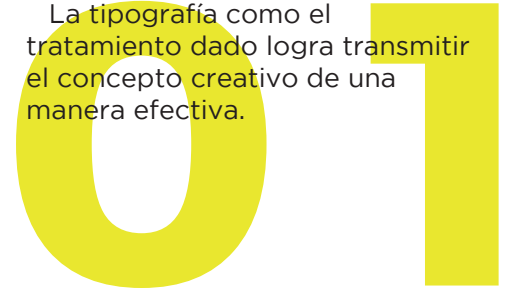
## NIVEL DE PRODUCCIÓN GRÁFICA 3

### Descripción y Fundamentación de la decisión final de DG

#### Logotipo

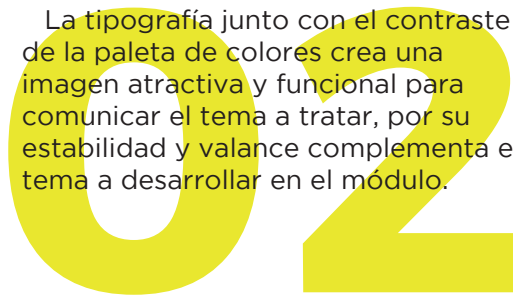


La tipografía como el tratamiento dado logra transmitir el concepto creativo de una manera efectiva.



#### Banner

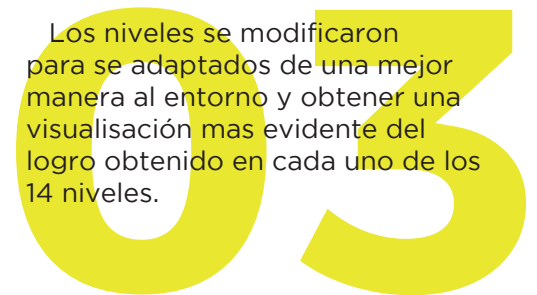
La tipografía junto con el contraste de la paleta de colores crea una imagen atractiva y funcional para comunicar el tema a tratar, por su estabilidad y valance complementa el tema a desarrollar en el módulo.



#### Niveles



Los niveles se modificaron para se adaptados de una mejor manera al entorno y obtener una visualización mas evidente del logro obtenido en cada uno de los 14 niveles.



# PROPUESTA GRÁFICA FINAL FUNDAMENTADA

Secciones principales + indicadores

## Logotipo

**ESPACIO**   
MATEMÁTICO

Tomando en cuenta las necesidades de mostrar un concepto no numérico si no geométrico reforzando el inside “miedo a los números” se representan dos temas principales, geometría (módulo 2) representada por el cilindro 2D que da la impresión de una 3ra dimensión, vista en geometría analítica (módulo 4).

La distancia dentro de la “I” y “O” de la palabra espacio denota el concepto principal del título que junto con el cilindro complementan la connotación del concepto “Formas en el espacio”

**01**

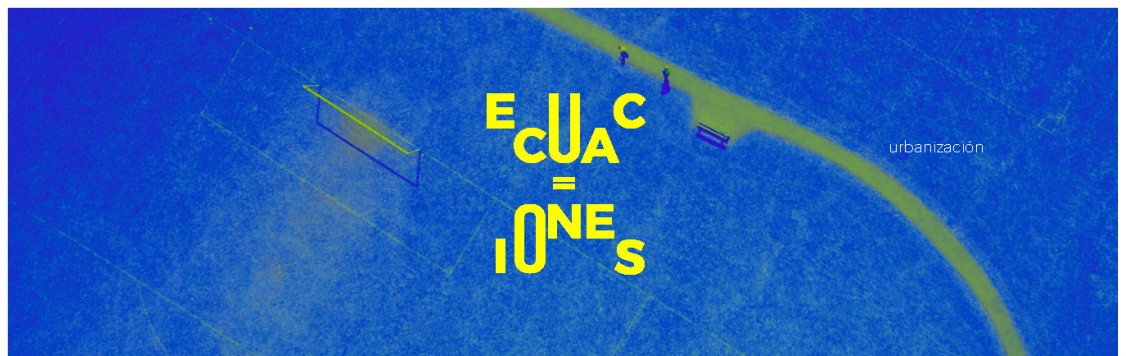


## Niveles



Usando ilustraciones mas evidentes se logra captar la atención y motivar de una mejor forma al usuario a completar los niveles de experiencia dentro del curso.

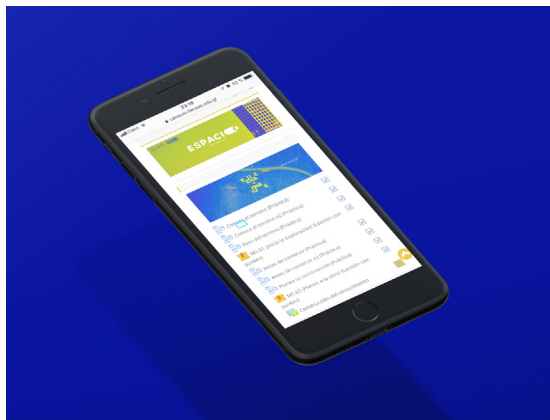
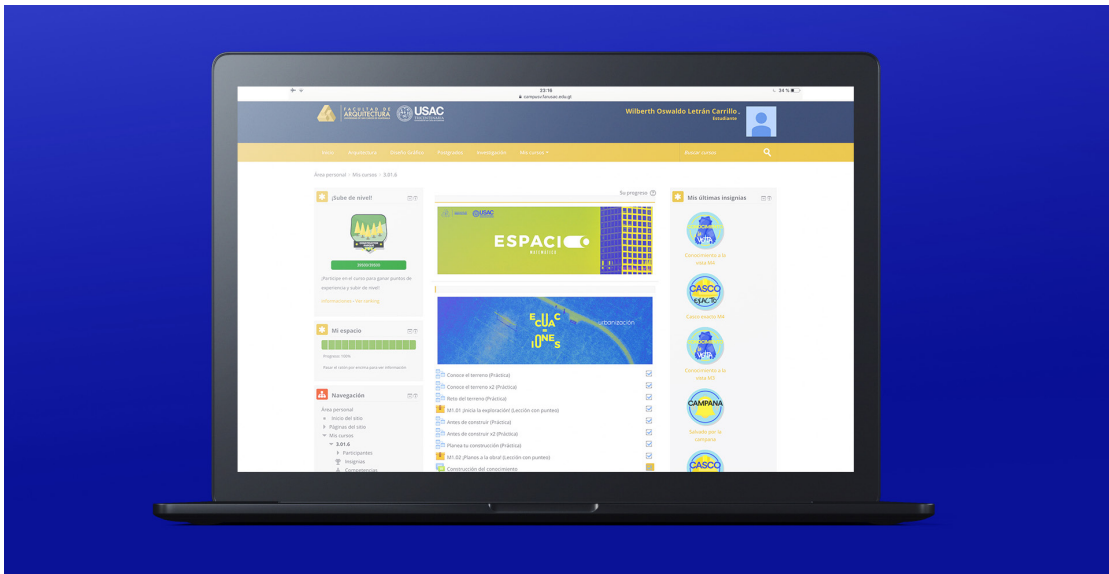
## Banner



Usando una fotografía que apoya a enfocar el punto de atención en el centro de la composición, donde se situa el logotipo del tema a trabajar en este caso "ecuaciones", y a un segundo nivel de visualización el texto del conocimiento de arquitectura de aplicación.

02

# VISTA PRELIMINAR DE LA PIEZA GRÁFICA



# NIVEL DE EXPERIENCIA



*Nivel 1*



*Nivel 2*



*Nivel 3*



*Nivel 4*



*Nivel 5*



*Nivel 6*



*Nivel 7*



*Nivel 8*



*Nivel 9*



*Nivel 10*



*Nivel 11*



*Nivel 12*

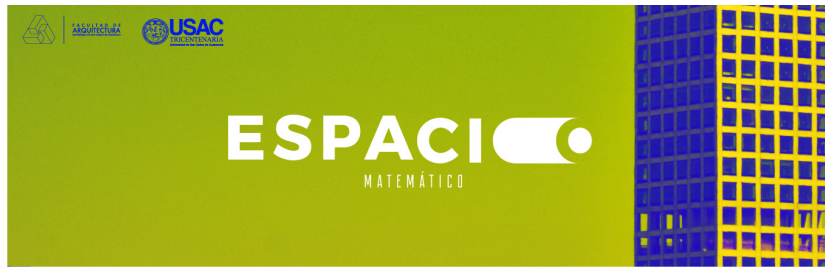


*Nivel 13*



*Nivel 14*

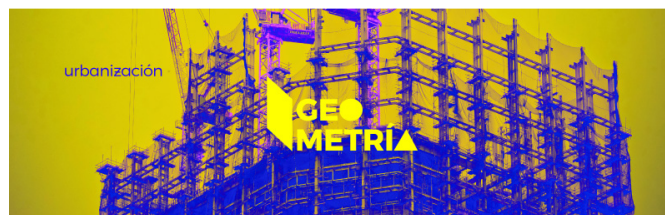
## PORTADA SECCIÓN PRINCIPAL (PROYECTO A)



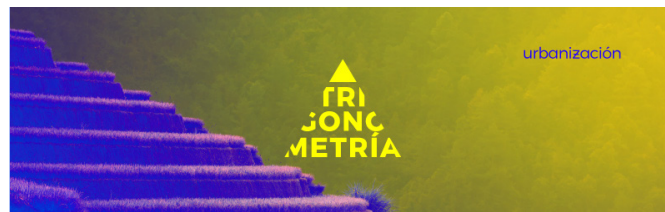
## PORTADAS SECCIONES DE CONTENIDO



**MÓDULO 1**  
Ecuaciones



**MÓDULO 2**  
Geometría



**MÓDULO 3**  
Trigonometría

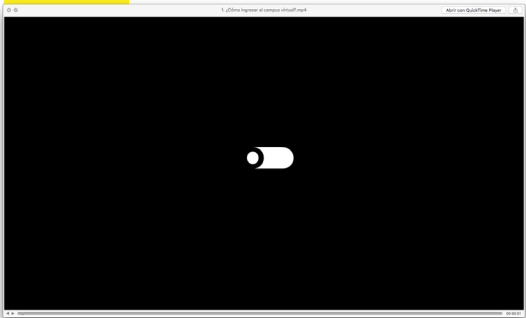


**MÓDULO 4**  
Ecuaciones

# TUTORIALES (PROYECTO B)



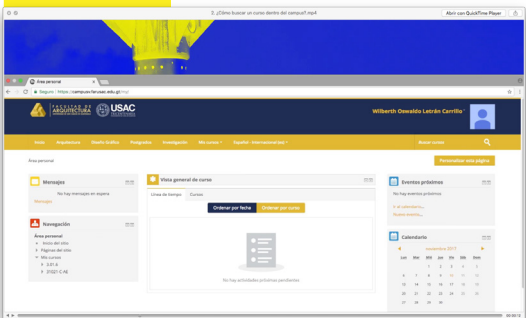
## Inicio



## Introducción



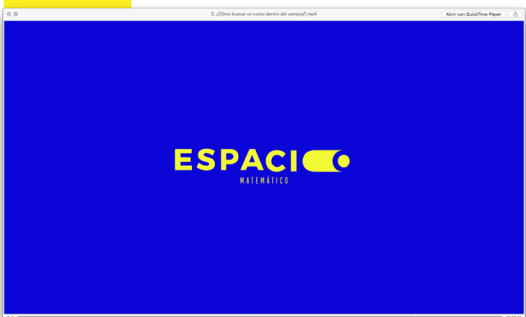
## Barridos



## Contenido



## Cierre



## Final





# EJERCICIOS (PROYECTO C)

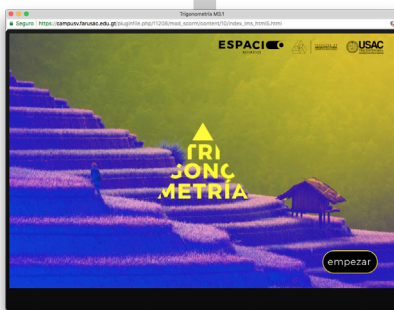
Info Informes

Número de intentos permitidos: Sin límite  
Número de intentos realizados: 2  
Calificación del intento 1: 0%  
Calificación del intento 2: 80%  
Método de calificación: Intento más alto  
Calificación informada: 80%

Comenzar un nuevo intento

Entrar

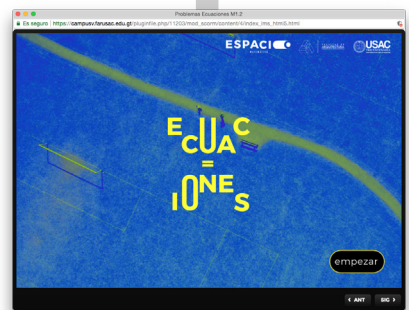
## Portada de lecciones



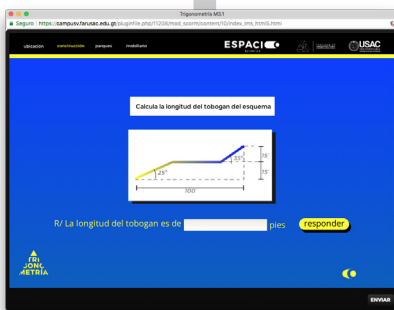
5 ejercicios



5 ejercicios

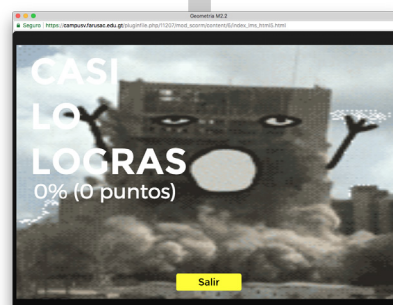


5 ejercicios



Satisfactorio

Satisfactorio



# 07

## LECCIONES APRENDIDAS

Gestión

Producción del DG

Se darán a conocer aspectos dentro del proceso que pueden ser mejorados o darles mayor énfasis para futuros proyectos.

### **Proceso de gestión**

La solicitud de sede debe ser un proceso formal desde el inicio, se debe dejar en claro la necesidad principal de comunicación para conocer los límites del proyecto.

Informar sobre el tiempo necesario para el desarrollo de la propuesta gráfica.

Solicitar las cartas correspondientes que las universidad solicita para documentación.

Cada vez que llegamos a una institucion debemos dejar en claro cuales son los temas a tratar, el alcance y reproducción.

Estudiar a detalle al grupo objetivo para tener un planteamiento enfocado y eficiente.

Hablar con algunos de los implicados en el proyecto para lograr conocer *insight* claros y directos que sirvan como detonante creativo.

### **Producción del DG**

Bocetar de una manera clara para desde el inicio tener una buena dirección artística y de comunicación.

Se debe conocer la forma de trabajo y proponer soluciones realizables en el tiempo estipulado para no generar retraso en el proceso desde la investigación, proceso creativo y realización de la pieza de diseño.



# 08

# CONCLUSIONES

Se darán a conocer aspectos dentro del proceso que pueden ser mejorados o darles mayor énfasis para futuros proyectos.

## **Conclusiones**

### **Logro**

Se obtuvo la información necesaria para fundamentar el proceso y encontrar la respuesta más eficiente que se adapta a la necesidad didáctica planteada. Se Logró motivar al estudiante para aumentar sus horas de estudio de una forma interactiva y eficiente.

### **Impacto**

Lograremos medir el impacto del proyecto con forme el proceso de practica del estudiante de inicio, inicialmente con un proyecto piloto que nos permitirá medir la eficiencia del material para posteriormente mejorarlo.

Cada proceso de definición de piezas gráficas es muy diferente por lo que no existe un camino ordenado para llegar a un producto final, el cliente y el diseñador son cabezas distintas que deben encontrar la forma de unir sus propuestas para crear un materia orientado por el diseñador con un sentido de comunicacion eficaz.

# 09

# RECOMENDACIONES

A la Institución

A estudiantes  
de Proyecto de

A la Escuela de  
Diseño Gráfico

Se darán a conocer aspectos dentro del proceso que pueden ser mejorados o darles mayor énfasis para futuros proyectos.

## **Recomendaciones**

### **Reproducción**

Debemos conocer el modo de reproducción y alcance en un tiempo estimado, esto nos ayudará a no retrasar el proceso y resolver distintos problemas de comunicación adaptándose a los distintos medios de reproducción.

### **Difusión**

Para mostrar el proyecto se deben conocer los medios de comunicación mas utilizados por el grupo objetivo, esta será un buen punto de partida para iniciar un proyecto.

### **Aplicación**

Al conocer el grupo objetivo y sus medios de comunicación se pueden conocer las distintas formas de interacción, estudiarlas y trabajar específicamente con una o varias que se adapten al tipo de información.

### **Estudiantes de PG**

Se debe conocer la forma de trabajo y proponer soluciones realizables en el tiempo estipulado para no generar retraso en el proceso desde la investigación, proceso creativo y realización de la pieza de diseño. El *inside* es uno de los factores más importantes de desarrollar para una buena fundamentación, e impacto final de las piezas.

Se recomienda estudiar a detalle al grupo objetivo para tener un planteamiento enfocado y eficiente, hablar con algunos de los implicados en el proyecto para lograr conocer *insight* claros y directos que sirvan como detonante creativo.

### **Escuela de DG**

El proceso de validación con profesionales de diseño gráfico puede ser una validación conjunta para tener un *feedback* de un nivel profesional uniforme.

# **FUENTES CONSULTADAS**

---

Artículos y fuentes de información consultados a lo largo del proceso.

Anon, (2017). [online] Available at: <https://ernestoolivares.es/tendencias-disenografico-web-2017/TEDx>

Arquitectura (2017). Unidad de planificación. Retrieved 15 May 2017  
<http://www.arquitectura.usac.edu.gt/ControlAcademico/>

Brutalist Websites. (2017). Brutalistwebsites.com. Retrieved 15 May 2017, from  
<http://brutalistwebsites.com/>

Brutalistwebsites.com. (2017). Brutalist Websites. [online] Available at: <http://brutalistwebsites.com/>

Deloitte Spain. (2017). Predicciones de Tecnología, Medios de Comunicación y Telecomunicaciones. [online] Available at: <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/predicciones-tmt.html>

Diseno Motivacional - Il3.ub.edu. (2017). Gamificacion en RR.HH: Diseno Motivacional Centrado en las Personas. [online] Available at: <http://www.il3.ub.edu/es/curso/curso-gamificacion-rh-disenyo-motivacional-centrado-personas.html>

Effects, A. and Day, V. (2017). Retro Wave - PhotoFunia. [online] Photofunia.com. Available at: <https://photofunia.com/effects/retro-wave>

Innovación educativa e integración curricular de las TIC en Investigación y tecnologías de la información y comunicación al servicio de la innovación educativa. (2012) (1st ed.). Salamanca.

Mba.americaeconomia.com. (2017). Las tendencias que marcarán la industria de los medios de comunicación en 2017. [online] Available at: <http://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/las-tendencias-que-marcaran-la-industria-de-los-medios-de-comunicacion-en-2017>

Material Design. (2017). Material properties - Material Design. [online] Available at: <https://material.io/guidelines/material-design/material-properties.html#material-properties-movement-of-material>

Talks. (2016). Sorprendizaje: Como acabar con una educación aburrida | Ramón Barrera | TEDxSevilla. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=FXTQq7Ojp94>

Spark.adobe.com. (2017). Make Images, Videos and Web Stories for Free in Minutes | Adobe Spark. [online] Available at: <https://spark.adobe.com/sp/onboarding>

Thegrid.io. (2017). The Grid - welcome doers & creators, this medium adapts to your message. [online] Available at: <https://thegrid.io/> [Accessed 14 Nov. 2017].

Valdés, C. (2015). DISEÑO MOTIVACIONAL (1st ed.). Carolina Valdés. Retrieved from <https://prezi.com/eiu9-ueer4u0/diseno-motivacional/>

# **GLOSARIO**

---

**Denotaciones:**

Significado propio de una palabra o una expresión sin matizaciones subjetivas

**Conjeturas**

En matemáticas, el concepto de conjetura se refiere a una afirmación que se supone cierta, pero que no ha sido probada ni refutada hasta la fecha. Una vez que se demuestra la veracidad de una conjetura, esta pasa a ser considerada un teorema.

**Connotaciones**

Significado secundario y subjetivo que tiene una palabra por su asociación con otras.  
“el término ‘lúgubre’ tiene una connotación de misterio”

**Banners**

Un banner es un formato publicitario en Internet. Es el tipo más habitual de anuncio que se emplea en la publicidad.

**Estructura de Weaire-Phelan**

es una estructura tridimensional compleja.

En 1993, Denis Weaire y Robert Phelan, dos físicos del Trinity College (Dublín), descubrieron que en simulaciones informáticas de la espuma, esta estructura era una mejor solución al “problema de Kelvin” que la otra solución conocida, la estructura de Kelvin.

**Gamificación**

Es un tipo de aprendizaje que transpone la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, la gamificación es usada para para absorber, como, por ejemplo algunos conocimientos, mejorar habilidades, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

**Grupo Objetivo:**

Público objetivo o target es un recorte demográfico y conductual

de un grupo de personas que la empresa elige como futuros clientes de tu producto o servicio.

**Material corporativo**

se refiere a cómo se percibe una compañía. Es un diseño generalmente aceptado de lo que una compañía “significa”. La creación de un diseño corporativo es un ejercicio en la dirección de la percepción.

**RGB:**

RGB (sigla en inglés de red, green, blue, en español «rojo, verde y azul») o RVA (sigla preferida por la ASALE y la RAE) es la composición del color en términos de la intensidad de los colores primarios de la luz. Composición de luz que utiliza la gran mayoría de pantallas, celulares, televisores, monitores.

**Ruido**

Todo elemento que dificulta o incluso impide la recepción de la información.

**Semántico**

Parte de la lingüística que estudia el significado de las expresiones lingüísticas.

**Sintáctico**

Es el análisis de las funciones sintácticas o relaciones de concordancia y jerarquía que guardan las palabras cuando se agrupan entre sí en forma de sintagmas, oraciones simples y oraciones compuestas de proposiciones.

**Sugestiva**

Según la definición que ofrece el diccionario de la Real Academia Española, algo sugestivo es atrayente y suscita emoción.



# **ANEXOS**

---



# INSTRUMENTOS

(evidencia)

## ENCUESTA

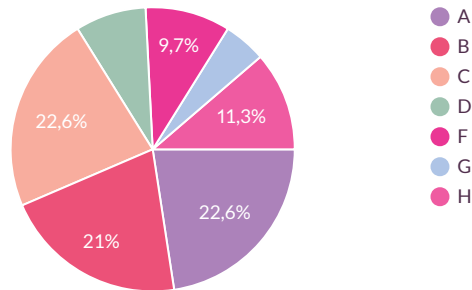


## GRUPO FOCAL

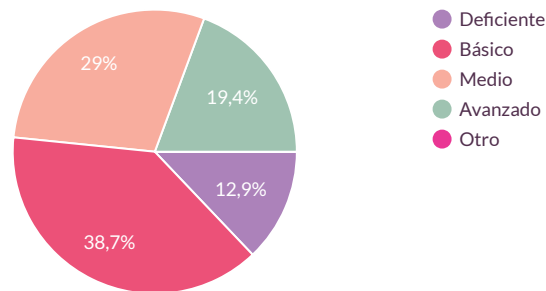


## OBSERVACIÓN

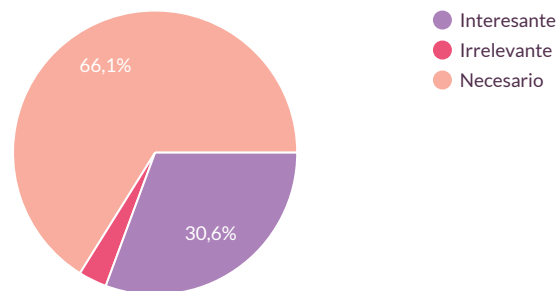
## Sección a la que asiste al curso Matemática 1



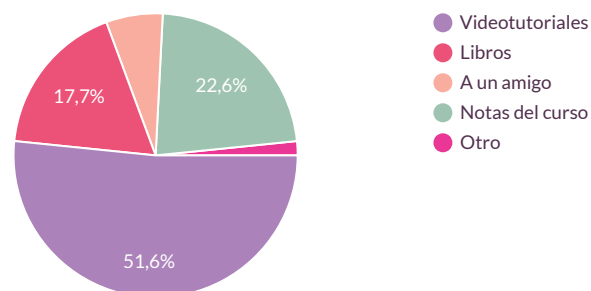
## ¿Cómo califica el conocimiento de matemática adquirido en sus estudios de diversificado?



## ¿Cómo considera el curso de matemática 1?



## Al momento de estudiar matemática ¿A qué fuentes de información acude?



## GRUPO FOCAL



Se realizó una breve plática con los alumnos de matemática 1 Sección G, minutos antes de dar por finalizada la clase del jueves 23 de marzo del 2017.

Se dio inicio con una pequeña introducción del producto a desarrollar por la Dirección de Planificación de Arquitectura, posterior se preguntó su opinión sobre lo funcional del material para ellos, a lo que la gran mayoría opinó que era necesario.

Los alumnos charlaron sobre las dificultades del curso, haciendo énfasis en la forma de aprendizaje desarrollada, que consistía en presentar un problema ante el estudiante, esperar a que el alumno lo intente realizar para posteriormente realizarlo el catedrático y resolver las dudas correspondientes.

El tema de mayor dificultad mencionado durante el análisis fue el despeje de ecuaciones, que al parecer es un tema básico, pero un 70% estuvo de acuerdo en definirlo con dificultad.

## OBSERVACIÓN



Se asume que el estudiante tiene el conocimiento básico de temas como trigonometría, aritmética, etc... a lo que el alumnao responde que necesita repaso de los temas fundamentales para poder iniciar los nuevos.

Se observó el comportamiento de los estudiantes, al momento de tomar notas, las fotografías con su móvil son un recurso popular dentro del GO.

## ENCUESTA



De un total de 291 estudiantes se obtuvo resultado de una muestra de 66 estudiantes, lo que nos indica un 10.63% de margen de error y un 95% de nivel de confianza en los resultados obtenidos.

El 37% de los alumnos entra con un nivel de matemática de diversificado autocalificado como básico, solamente un 18% de los estudiantes sienten con un nivel avanzado a nivel diversificado.

El 68% del alumnado está consciente de lo necesario que es el curso.

El 73% del alumnado es de primer ingreso.

El tema de menor énfasis por ser el de mayor comprensión (50%) para el alumno son las ecuaciones.

Geometría es el tema que presenta mayor dificultad para el alumno con 42%.

Las fuentes de información más utilizadas al momento de no estar en el salón de clases son los videotutoriales 53% de la población recurren a esta fuente.

33% de la población dedica una hora a la semana para estudiar matemática fuera del salón de clases.

La idea del curso es una clase lógica, con variedad de ejercicios puntuales y necesarios para la carrera.

El 30% de los alumnos muestran su inconformidad con la explicación dada, calificándola como deficiente, otro 30% de la población menciona la necesidad de tener una guía o folleto en el que se muestren ejercicios y explicaciones del curso.

El 48% de los alumnos solicitan más explicación y más ejercicios, el 30% solicita materiales de apoyo y acortar la clase o partirla en dos periodos a la semana.

El 60% de los alumnos califica la clase como interesante y necesaria, mientras que el 40% como aburrida.

Estilo de aprendizaje del estudiante:

% Activo	11.69492
% Reflexivo	15.0339
% Teórico	14.38983
% Pragmático	13.98305

## **ANEXO 2**

### Entorno social

Educación superior numérica en Guatemala  
Cursos online - Universidad - Diplomados - Intecap

### Contexto social

Matemática básica USAC  
Facultades - Métodos de enseñanza - Métodos de aprendizaje.

### Situación social

Déficit en el aprendizaje del curso de Matemática 1 de la Facultad de Arquitectura USAC  
Estudiantes - Catedráticos - Material de apoyo.

### Incidencia

Aumento en la educación superior numérica en Guatemala  
Cursos online - Universidad - Diplomados - Intecap

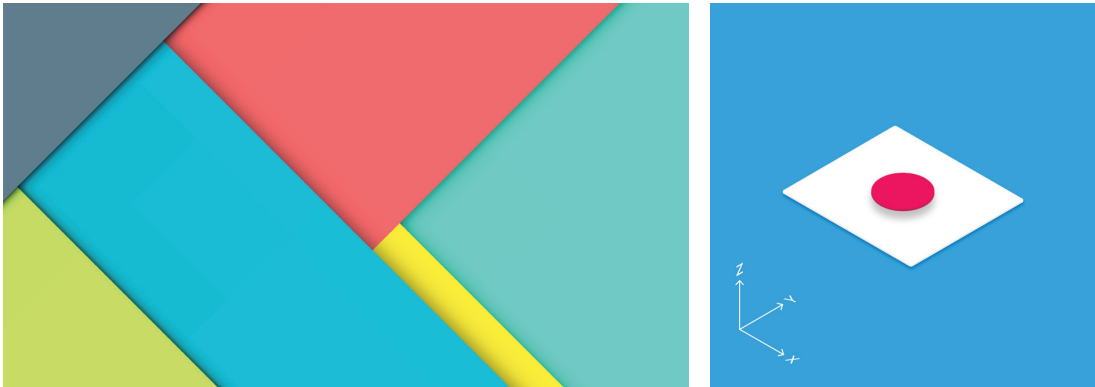
### Impacto

Comprensión de los temas de matemática básica USAC  
Facultades - Métodos de enseñanza - Métodos de aprendizaje

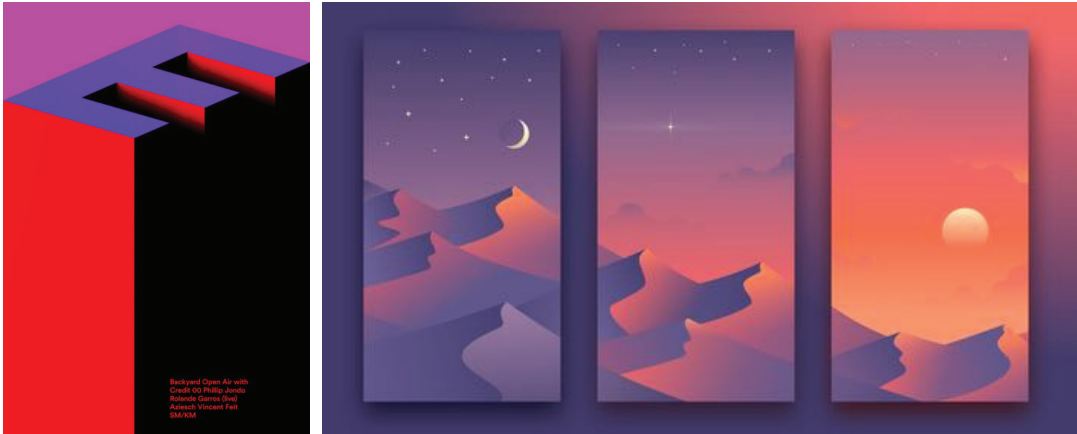
### Beneficio

Material digital de Matemática 1 Arquitectura USAC  
Estudiantes - Catedráticos - Material de apoyo.

**ANEXO 3**



Material design



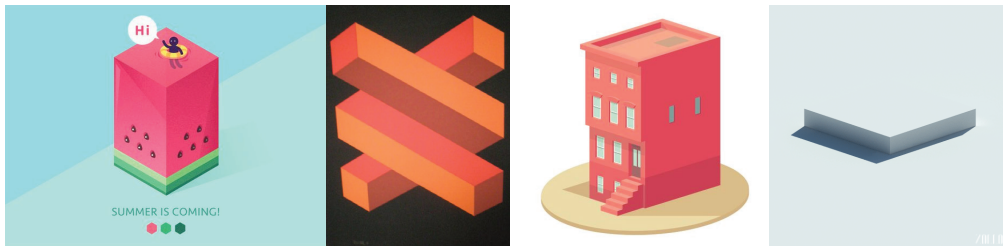
Neones y gradientes



## Ilustración y fotografía

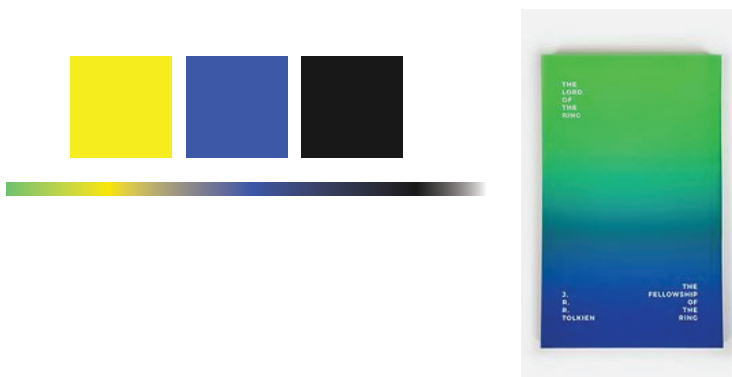


Fotografía arquitectónica



Isométrica

## Cromatología



## ANEXO 4

# S P I C E

**Social:** Necesito apoyo y confianza por el catedrático, que mis compañeros de clase nos apoyemos mutuamente. Necesito un tutor personal.

**Physical:** Quiero estar preparado para iniciar la carrera de arquitectura. Conocer los temas básicos de matemática para poder desarrollar temas más complejos.

**Identity:** Soy una persona que se esfuerza por obtener conocimiento, observador y analista, me distraigo fácilmente si el tema explicado no es de mi interés. Busco el camino más fácil sin importar que no sea el más efectivo. Me importa más mi nota que el conocimiento adquirido. Me gusta planificar antes de actuar.

**Communication:** Me interesa estar informado de los nuevos que se están creando en mi rama de arquitectura, tengo tableros en pinterest que uso de inspiración, Whatsapp es mi medio de interacción con mis compañeros, más en tiempo de trabajos grupales.

**Emotional:** Quiero llegar a ser profesional, trabajar en el campo de la arquitectura por ahora me interesa la arquitectura de exteriores pero estoy consciente que eso puede cambiar conforme avance en la carrera. Quiero pasar tiempo con mis amigos y adquirir más conocimiento junto a ellos.

# P O E M S

**People:** Catedráticos del curso de Matemática 1, alumnos del curso, Dirección de planificación de Arquitectura.

**Objects:** Presentaciones interactivas para el catedrático, Material de apoyo digital e impreso para el alumno, videotutoriales.

**Environment:** Aula de clase, casa, trabajo, biblioteca.

**Message & Media:** Tabletas, computadoras, libros digitales, videos, fotos, códigos QR.

**Services:** Tutorías, guías temáticas, ejemplos de temas explicados en clase, ejercicios, textos de apoyo.

## Nunca olvida:

Su mesada  
Su celular

## ANEXO 5

### Evaluación de Expertos en el tema

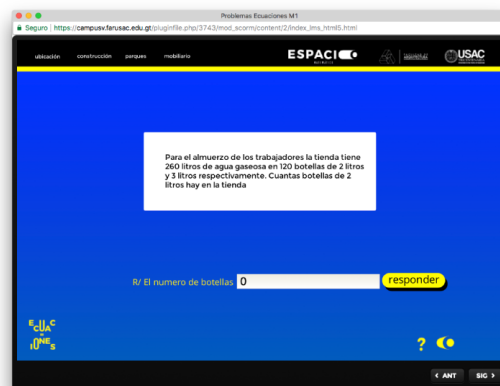
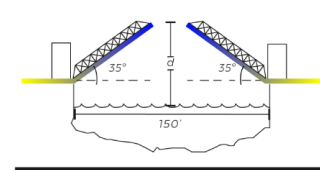
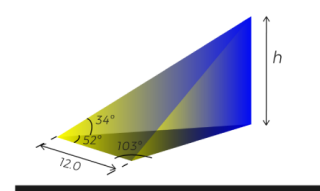
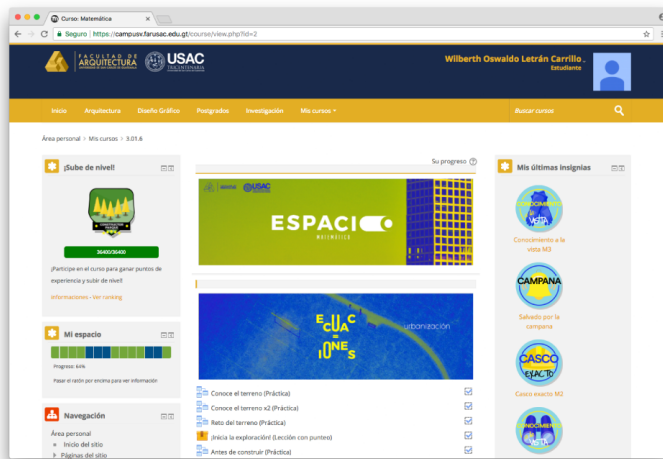
Los resultados obtenidos en esta encuesta serán utilizados para evaluar el nivel de comprensión y aspectos de diseño sobre el tema "material digital interactivo para la didáctica del curso de matemática 1 FARUSAC" como parte del Proyecto de Graduación de la Licenciatura en Diseño Gráfico-USAC-. Muchas gracias por su colaboración.

\*Obligatorio

#### 1. Dirección de correo electrónico \*

\_\_\_\_\_

#### 1. Aspectos de diseño



2. **Seleccione las retículas que percibe en la diagramación de las piezas gráficas: \***



*Selecciona todos los que correspondan.*

- Jerárquica
- Manuscrito
- Columnas
- Modular
- Otro: \_\_\_\_\_

3. **¿Considera que la selección cromatológica en conjunto es la más adecuada para el tema planteado? \***



*Marca solo un óvalo.*

- Sí
- No
- Otro: \_\_\_\_\_

4. ¿La selección tipográfica y el tamaño le parece adecuado al tipo de publicación? \*



Selecciona todos los que correspondan.

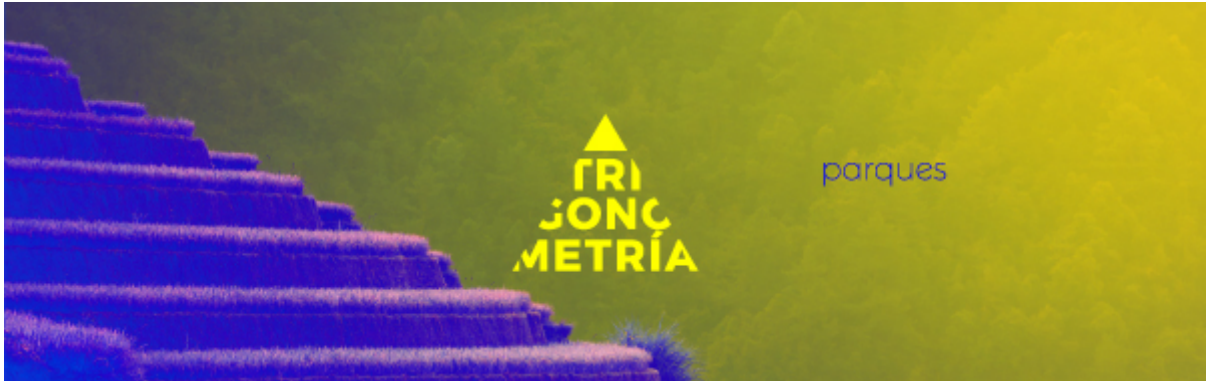
- Títulos
- Pies de página
- Botones
- No
- Otro: \_\_\_\_\_

5. El aspecto gráfico de la publicación cumple con un enfoque didáctico? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Otro: \_\_\_\_\_

## Aspectos de Funcionalidad



6. **¿La comprensión del mensaje a comunicar es funcional? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No
- Otro: \_\_\_\_\_

7. **A su criterio, ¿Percibe algún elemento que genera distorsión o ruido dentro de las piezas? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No
- Otro: \_\_\_\_\_

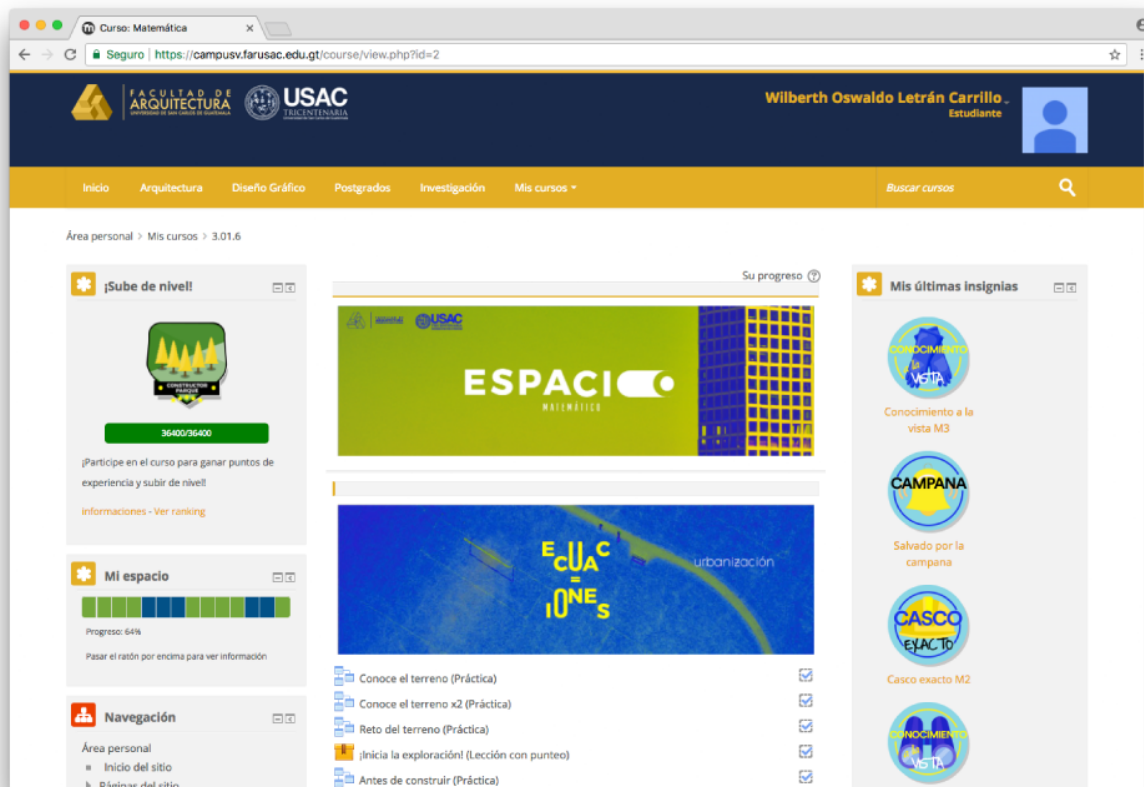
8. **Describe en una o dos palabras el concepto creativo que percibe: \***

*Marca solo un óvalo.*

- Almacenamiento
- Lineal puntual
- Formas en el espacio
- Big Bang
- Genesis
- Otra

## Aspectos de Reproducción





9. ¿La selección de un Material Digital como elemento de apoyo le parece funcional según el grupo objetivo? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No  
 Otro: \_\_\_\_\_

10. ¿Le parece adecuado la reproducción digital para el GO? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No  
 Otro: \_\_\_\_\_

11. ¿De que manera cree que podría generar mas impacto? \*

\_\_\_\_\_



## ANEXO 6

### Evaluación Grupo Objetivo

Los resultados obtenidos en esta encuesta serán utilizados para evaluar el nivel de comprensión y aspectos de diseño sobre el tema "material digital interactivo para la didáctica del curso de matemática 1 FARUSAC" como parte del Proyecto de Graduación de la Licenciatura en Diseño Gráfico-USAC-. Muchas gracias por su colaboración.

**\*Obligatorio**

1. Siendo cinco el nivel más alto. Califique, ¿El utilizar esta herramienta virtual le motivó al aprendizaje del curso de Matemática 1? \*

*Marca solo un óvalo.*

	0	1	2	3	4	5	
No motivó	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Si motivó

2. Siendo cinco el nivel más alto. Califique, ¿El utilizar esta herramienta virtual ayudó a expandir el aprendizaje del curso de Matemática 1? \*

*Marca solo un óvalo.*

	0	1	2	3	4	5	
No ayudó	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Si ayudó

3. ¿Considera efectiva la metodología utilizada para la entrega de tareas este semestre en matemática 1? \*

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

4. ¿Por que? \*

---

5. ¿Que visualiza primero? \*

Indique cual de las siguiente elementos visualiza primero



Marca solo un óvalo.

- Geometría
- Mobiliario
- Fotografía
- Colores
- Analítica
- Otro: \_\_\_\_\_

6. Siendo cinco el nivel más alto. Califique al ver la portada, ¿Le da una idea general de lo que va a tratar el módulo? \*

Marca solo un óvalo.

	0	1	2	3	4	5	
Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno

7. Siendo cinco el nivel más alto. Califique ¿Los colores le parecen agradables? \*

Marca solo un óvalo.

	0	1	2	3	4	5	
Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno

8. ¿Con cuál de los siguientes conceptos relaciona mas las imágenes mostradas en el curso virtual? \*

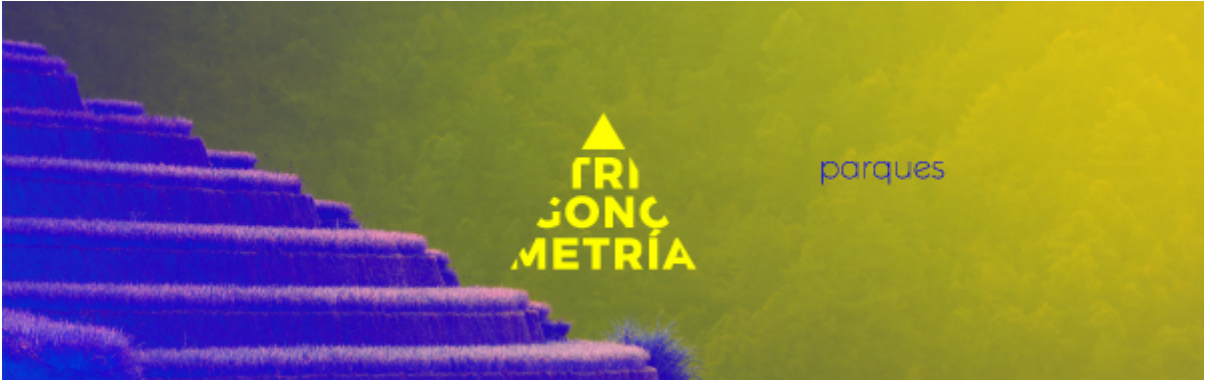
Selecciona todos los que correspondan.

- Forma y Espacio
- Arquitectura
- Matemática
- Otro: \_\_\_\_\_

9. **Siendo cinco el nivel más alto. Califique la legibilidad de las letras utilizadas en títulos. \***

*Marca solo un óvalo.*

	0	1	2	3	4	5	
Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno



10. **¿Qué es lo que más recuerda de la imagen mostrada? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Trigonometría
- Parques
- Triangulos
- Otro: \_\_\_\_\_

11. **¿Existe algún elemento que genere dificultad en la comprensión del curso? \***

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Si
- No

12. **¿Cuál?**

\_\_\_\_\_

13. **¿Considera útil el contar con videos y ejercicios prácticos dentro del campus para su aprendizaje? \***

*Selecciona todos los que correspondan.*

- No
- Si

14. ¿Por qué? \*

---

---

---

---

---

15. ¿El contenido del curso es mostrado de una forma ordenada? \*

*Selecciona todos los que correspondan.*

Si

No

16. ¿Por qué? \*

---

---

---

---

---

17. ¿La plataforma permite acceder fácilmente a los contenidos del curso? \*

*Selecciona todos los que correspondan.*

Si

No

18. Siendo cinco el nivel más alto. Califique ¿Qué tan complicado fue interactuar con la plataforma virtual? \*

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Nada Complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy complicado

19. ¿Que tipo de implementación cree que podría mejorar dentro del material presentado? \*

---

---

---

---

---

Con la tecnología de



# **PRESUPUESTO**

---

**COSTOS FIJOS**

*Q 450 Internet  
Q 1,000 energía eléctrica  
Q 640 víveres*

***Subtotal Q2,090***

**COSTOS VARIABLES**

***Alquiler y compra de equipo  
Q 8,000 iPad  
Q 3,500 Licencia Adobe CC 2017***

***Subtotal Q11,500***

**SERVICIOS PROFESIONALES**

*Q 4,500 Edición de video  
Q 5,000 Conceptualización  
Q 2,500 Diseño de material  
gráfico  
Q 4,000 Diseño audio visual  
Q 5,250 Implementación  
Q 5,000 Investigación*

***Subtotal Q26,000***

**VIÁTICOS**

*Q 2,000 Gasolina*

***Subtotal Q2,000***

**Total aproximado de video  
y material gráfico digital:**

**Q 40,090**

\*El presupuesto de este proyecto fue hecho para exponer el valor total del mismo y no fue cobrado en ningún momento a la institución. La retribución que el Diseñador Gráfico brinda a la sociedad a través del presente Ejercicio Práctico Supervisado es a nivel educacional. El contenido de carácter virtual tendrá la función de educar a una nueva generación de estudiantes por medio del internet”.

Guatemala, noviembre 15 de 2019.

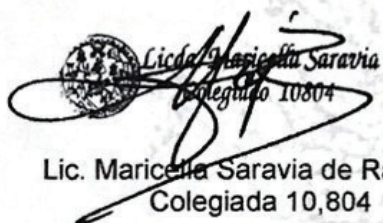
Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
MSc. Edgar Armando López Pazos  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Escuela de Diseño Gráfico - Facultad de Arquitectura: **WILBERTH OSWALDO LETRÁN CARRILLO**, Carné universitario: **201322540**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CREACIÓN DE MATERIAL VISUAL E INTERACTIVO, PARA LA DIDÁCTICA DEL CURSO DE MATEMÁTICA I DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Licenciado en Diseño Gráfico.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

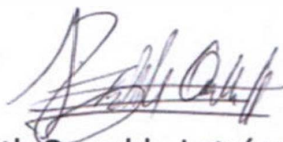
Profesora Maricella Saravia de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

“Creación de material visual e interactivo, para la didáctica del curso de matemática 1 de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”

Proyecto de Graduación desarrollado por:

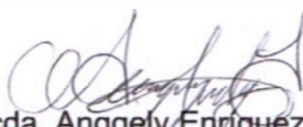


Wilberth Oswaldo Letrán Carrillo

Asesorado por:



Licda. Sofía Posada



Licda. Anggely Enríquez Cabrera



Licda. Carolina Aguilar  
21 de octubre de 2020

Imprimase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos  
Decano





# ESPACIO

MATEMÁTICO

Guatemala,  
Junio del 2021

