



**DESAFÍOS PEDAGÓGICOS EN PROPUESTAS
FORMATIVAS.
LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS ESPACIOS
CURRICULARES TECNOLOGÍA APLICADA I Y II_DIN.
EXPERIENCIA 2020**

AGOSTO, Miriam - **MARTINEZ**, Mónica - **SCHIAVI**, Valeria

Escuela Artes Aplicadas Lino Enea Spilimbergo
FAD-UPC

argagosto@hotmail.com

arqmo.martinez@gmail.com

valeria.schiavi@gmail.com

EJE TEMÁTICO: NUEVAS PERSPECTIVAS Y
EXPERIENCIAS.

PROPUESTAS INNOVADORAS DIDÁCTICAS EN LA
ENSEÑANZA DEL DISEÑO.

PALABRAS CLAVE

ARTICULACION - ENSEÑANZA- EXPERIENCIAS

RESUMEN

A partir del 2020, tras varios años de trabajo conjunto de los equipos docentes de la Escuela Lino E. Spilimbergo, la Tecnicatura Universitaria (TU) en Diseño de Interiores se implementó como nueva carrera. Los objetivos de esta carrera establecen la necesidad de alcanzar las habilidades necesarias para la aplicación y adopción de tecnologías apropiadas para el diseño e intervención en el espacio interior.

También es necesario el manejo de nuevas herramientas conceptuales y tecnológicas para el desarrollo del profesional en el marco real del mercado laboral.

La Unidad Curricular (UC) Tecnología Aplicada 1 y 2, centra sus contenidos en estos objetivos de la carrera y además propone acompañar la búsqueda con la participación y aportación concreta de equipos interdisciplinarios. A partir de esta base fundacional, se definieron objetivos y contenidos centrados en la nueva realidad del estudiantado y orientados a estos fines. En el contexto 2020, el trabajo académico desafió los límites de lo personal y profesional, en donde la incertidumbre y la búsqueda de respuestas para afrontar este nuevo escenario fueron más allá de lo planificado.

Surgió la necesidad de aunar esfuerzos entre los docentes de una misma unidad curricular, en función de coordinar acciones comunes para dar forma a programas, actividades, trabajos prácticos y repensar la práctica académica desde el marco del entorno virtual, partiendo de entender que el proceso de enseñanza, es en esencia, un proceso de comunicación. Se lograron objetivos antes difícilmente posibles: articulación entre docentes, estudio colaborativo y desarrollo participativo, necesidad de coordinación, y de transferencia a diseños en el espacio interior.

También fue una oportunidad para aprovechar los recursos tecnológicos, para establecer espacios comunes de trabajo donde todos compartimos diversidad de soportes: plataforma padlet, como recurso didáctico digital, en donde todo lo producido se pone en común, se comparte, se discute y se utiliza como una manera de hacer síntesis, clases sincrónicas en Meet, uso asincrónico de la plataforma UPC, empleo de grupos de Wapp y muchos más.



Todos y cada uno de estos recursos potenciados a los fines de ofrecer y disponer de una nueva alternativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje que llevamos adelante docentes y estudiantes.

CONTENIDO INTRODUCCION

Con la nueva implementación del plan de estudio las “Tecnología aplicada 1-2-3-4 incorporan, mayor cantidad de horas reloj, mayor profundidad en los alcances y contenidos. Tecnología 1-2 avanza en un desarrollo de complejidad baja y Tecnología 2-3, retoma saberes previos (TA1-2) y los profundiza, incorporando nuevos abordajes temáticos y técnicas constructivas con una complejidad media. Se busca formar profesionales acordes a las demandas socioculturales y económicas de nuestros tiempos.

De esta manera durante 2019 los docentes afectados al dictado de Tecnología Aplicada 1 y 2 trabajan en el ajuste del programa (según contenidos mínimos) aportados por la Comisión de Revisión y Ajuste del Plan de estudio DIN – Spilimbergo- UPC, y se definieron algunos posibles formatos de Trabajos Prácticos atendiendo *al perfil del egresado y el alcance de los títulos* sobre la base de un Plan de estudio que propone trabajar *el diseño curricular situado en relación al campo laboral real.*¹

Pero la realidad 2020 nos enfrentó a otro contexto y situación en donde lo planificado un año atrás debía ser adecuado a la virtualidad sin definiciones concretas de una posible vuelta a la presencialidad, en donde, además, no solamente nos

preocupaban los contenidos sino las posibilidades reales de trabajar e interactuar con nuestros estudiantes ya que en general se desconocía el uso de plataformas virtuales.

La adaptación de docentes y estudiantes a la coyuntura existente y el trabajo sostenido de todos los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje, permitió abordar con éxito el desarrollo de las propuestas que se implementaron.

DESARROLLO

A los fines de este desarrollo se hace necesario definir cuáles son los objetivos específicos que corresponden a dichos espacios curriculares y así comprender las prácticas propuestas y sus formatos en los nuevos entornos de trabajo. Es importante, Tecnología Aplicada 1 como espacio curricular que permite introducir al estudiante en la temática de los Materiales y las Tecnologías desde su conocimiento y transferencia a propuestas de baja complejidad. Por su parte Tecnología Aplicada 2 recupera lo trabajado con anterioridad y profundiza en contenidos y nuevos conceptos y tecnologías, aborda a fin de año la resolución, desde la propia propuesta de diseño del estudiante, el proyecto de un espacio interior (Articulación con Proyecto 1)

Tecnología Aplicada 1- Se estructura en tres unidades temáticas y tres Trabajos Prácticos propuestos para cada una de las mismas. Se propone:

-Adquirir los conocimientos básicos necesarios para resolver problemas relativos al diseño de los espacios interiores en relación a su materialización.

¹ Universidad Provincial de Córdoba. Facultad de Arte y Diseño. E.A.A.L.E. Spilimbergo. Plan de estudio. Resolución-Rectoral-Nº-0169 (2019)



- Concienciar en la importancia del conocimiento de los materiales y el manejo de la tecnología como herramienta y medio para el diseño y concreción de un espacio interior.
- Capacitar al alumno para transferir los conocimientos adquiridos, a su profesión de futuro diseñador de interiores.

Los objetivos definidos para cada unidad son:

Objetivos Específicos de la Unidad 1:

- Reconocer el rol que cumplen los materiales en la definición de los espacios interiores.
- Reconocer los materiales existentes en el mercado.
- Identificar los materiales según requerimientos y prestaciones.

Objetivos Específicos de la Unidad 2:

- Comprender la importancia de identificar características y comportamiento de los materiales.
- Adquirir criterios de selección de materiales para dar respuesta a distintos requerimientos en relación al diseño de los espacios interiores.

Objetivos Específicos de la Unidad 3:

- Reconocer e identificar los materiales existentes en el mercado local.
- Comprender los usos más adecuados de cada material en el diseño de los diversos dispositivos, justificando a partir de premisas funcionales, tecnológicas y estéticas, el uso de los materiales para cada aplicación.

Tecnología Aplicada 2- Se estructura en tres unidades temáticas y tres Trabajos Prácticos propuestos para cada una de las mismas. Se propone:

- Recuperar los contenidos adquiridos en Tecnología Aplicada 1 con la finalidad de resolver problemas relativos al diseño de los espacios interiores en relación a su materialización.
- Concientizar en la importancia del conocimiento de los materiales, su manejo, la aplicación de técnicas y la resolución de dispositivos como herramientas y medios para el diseño y concreción de un proyecto.
- Estimular en el estudiante su capacidad creativa para el diseño y estudio de propuestas en relación a materiales y tecnologías apropiadas para el diseño y transformación del espacio interior.
- Desarrollar en el estudiante su propia búsqueda de alternativas y su capacidad de autocrítica.

Los objetivos definidos para cada unidad son:

Objetivos Específicos de la Unidad 1:

- Comprender la función de cada uno de los componentes del espacio interior.
- Verificar el comportamiento de los materiales a los distintos esfuerzos estructurales.
- Comprender los alcances e incumbencias propias de la profesión del diseñador de interiores.

Objetivos Específicos de la Unidad 2:

- Reconocer los materiales que conforman las distintas envolventes que constituyen un espacio interior (E. I.) y comprenderlos en todas sus dimensiones.
- Analizar los componentes de los dispositivos conformantes de las envolventes horizontales y verticales de un E. I.
- Comprender los usos más adecuados de cada material, según la envolvente y la función.



Objetivos Específicos de la Unidad 3:

-Aplicar los conocimientos relativos a los materiales y sus aplicaciones a la resolución de un espacio interior de diseño propio (el trabajo final de Proyecto).

-Justificar y establecer criterios a partir de premisas funcionales, tecnológicas y estéticas, el uso de los materiales para cada aplicación.

Trabajos Propuestos

Se hará hincapié en esta presentación al desarrollo de los trabajos realizados y presentados por los estudiantes en el Espacio Curricular (EC) Tecnología Aplicada 1, dando lugar al desarrollo y muestreo de las producciones logradas por los propios estudiantes.

Unidad 1 –Trabajo Práctico 1: Ejercicio de Aprestamiento - Experiencia sensible. Reconocimiento del espacio interior construido, las actividades que se desarrollan en el mismo y los usuarios o destinatarios.

Para la comprensión y posterior realización de este trabajo, el equipo docente trabajó con diferentes estrategias:

-Desarrollo de contenidos instrumentales desarrollados a través de clases teórica en formatos PowerPoint y desarrollada en plataforma Meet donde de manera sincrónica se explica contenidos básicos.

-Las clases son grabadas con la finalidad de subir las mismas al aula virtual de la materia disponible en plataforma UPC (Imagen 1)

-Incorporación en la misma aula virtual, a modo de repositorio, material producido por los docentes de los EC interviniente como material de lectura y estudio para los estudiantes.

- Explicación del TP a partir de ejemplos similares a los que deberán trabajar cada uno de los estudiantes con la finalidad de que la actividad sea comprendida.

-Durante el tiempo que se planifica para la realización del trabajo, se dispuso de instancias para que los estudiantes pudieran compartir sus producciones a modo de colgada en cada clase, lo cual fue de mucho valor para afianzar el trabajo colaborativo, la confianza y animarse a expresar las ideas y las producciones.

Se adjuntan una serie de ejemplos (Imagen 2, 3, 4, y 5) que dan cuenta de los resultados obtenidos en el TP 1.

Unidad 2 –Trabajo Práctico 2: Identificación de materiales y estudio de sus propiedades-usos y aplicaciones en el DI.

La realización de este trabajo incorpora dos elementos antes no trabajados:

-*La búsqueda bibliográfica y a través de internet de fichas y catálogos de materiales como una necesaria manera de poner en contacto al estudiante con la realidad del medio local y nacional.* La búsqueda de datos, la sistematización y organización de los mismos en tablas y cuadros, resulta de gran utilidad para comprender el valor de poder establecer criterios de búsqueda y síntesis de conceptos.

-*La implementación de padlet como recurso para mostrar y exhibir la propia producción.* El formato del trabajo en padlet por curso, permite al estudiante exponer lo que hace y estimula al resto del grupo a participar opinando y enriqueciendo el trabajo de todos de manera colectiva. Empiezan a comprender además la importancia de aprender del otro, realizar aportes significativos al trabajo de los compañeros y de autoevaluarse, como una estrategia de aprender desde otro lugar aprovechando los recursos digitales (Imagen 6 y 7).

Se adjuntan una serie de ejemplos (Imagen 8) que dan cuenta de los resultados obtenidos en el TP 2.

Unidad 3 –Trabajo Practico 3 – Trabajo Práctico Final Integrador. Materiales, Productos y Aplicaciones.



Con este trabajo se aborda el cierre de la materia apelando al recurso de la real y necesaria integración y transferencia de los contenidos. Por tratarse de un trabajo significativo en el desarrollo de Tecnología Aplicada 1, resulta muy importante su desarrollo particularizado ya que se basa en el interés de su competencia, ya que plantea el desafío de ser el “cierre” de una etapa del proceso de aprendizaje –como trabajo final “integrador” de materia del 1º cuatrimestre- y el “articulador” en una nueva apertura -inicio del desarrollo de la materia correlativa del segundo cuatrimestre- que retoma los saberes aprendidos como punto de partida. El fin integrador, se fundamenta en una propuesta de avance de la unidad curricular a través de un proceso que tiene como objetivo general a) identificación b) análisis c) reflexión-comprensión sobre los materiales y sus propiedades. Los contenidos propuestos para esta unidad son:

Contenidos mínimos: Tipos de materiales, clasificación de los materiales según origen y función. Determinación de las características principales y propiedades (mecánicas, térmicas, hídricas, acústicas y otras). Productos y subproductos derivados. Usos y aplicaciones en la materialidad del espacio interior (estructuras, envolventes, carpinterías, revestimiento, cubiertas, cielorrasos y mobiliarios). Categorización y conveniencia según propuestas de diseño.

Recursos con los que se trabaja en la clase: *Clase apertura-duración 1 clase-* encuentro por plataforma Meet. Se realiza presentación de tema en modalidad sincrónica y asincrónica: grabación para los alumnos no presentes, con una presentación PowerPoint de abordaje de consignas y explicación del desarrollo del trabajo. Se abordan los desafíos de los objetivos con respecto a la utilización de entornos y

recursos digitales. Se destacan las pautas de *Evaluación* y se remarca entre los puntos a evaluar la importancia del trabajo individual como aporte a lo grupal, siendo clave el compromiso y la responsabilidad.

Se acompaña con conceptualizaciones generales y vocabulario técnico específico para identificación de vocablos de la tabla de materiales; conformación de grupos y designación de temáticas. Se sube al aula virtual la guía de trabajo y el listado final de alumnos.

Clases de desarrollo-duración 2 clases: A través de la producción de recursos didácticos para la apropiación y construcción de contenidos disciplinares: encuentros en plataforma Meet, con grupo completo y preguntas por temáticas asignadas + videos tutoriales en drive y vía mail se realiza seguimiento de dudas y consultas específicas-*correcciones personalizadas o tutoriales específicos*; docente como “autor” de contenidos. Se avanza en el seguimiento y elaboración, corrección de las tablas; supervisión del material recopilado de catálogos y páginas web de locales del rubro.

Clase de cierre: -1 o 2 clases: Envío de los trabajos al mail docente, donde se realiza la corrección trabajo por trabajo, además se carga en la plataforma institucional en el aula virtual de resguardo institucional, se rehacen trabajos que necesitan correcciones. Los recursos adoptados para realizar las presentaciones interactivas es padlet donde el contenido elaborado de “la clase” se sube a un espacio virtual común para armado del *dossier digital* y evaluación del proceso.



Carlos Scolari, propone la teoría de interfaz educativa. Entre otros conceptos: "...las interfaces constituyen espacios de interacción, conforman un ecosistema, están expuestas a una dinámica de transformación, y tanto su diseño como uso son prácticas políticas....Un rediseño de la interfaz, que impliquen incorporaciones de las TIC y las culturas digitales asociadas a ellas, incluye procesos de convergencia-aquellos ocurren cuando dos o más actores o interfaces confluyen para generar una nueva interfaz, como es el caso de las aulas virtuales y procesos de inclusión-de un actor u otra interfaz, a una interfaz mayor" (Scolari -2019)

Se propuso junto a los docentes de todas las divisiones un trabajo colaborativo entre todos los primeros años, para ampliar el alcance y profundizar en el abordaje de materiales. Se trabajó la misma guía y condiciones, se amplió la lista de materiales y se pusieron a disposición común, como *dossier*, generando un ámbito privado de intercambio, donde poder producir y compartir el material elaborado en los trabajos. *El dossier como manual de estudio y consulta del grupo, de todos, de la comunidad de aprendizaje generada en este nuevo contexto.*

Se adjuntan una serie de ejemplos (Imagen 9 y 10) que dan cuenta de los resultados obtenidos en el Trabajo Final Integrador.

Consideraciones sobre la evaluación.

Pudo realizarse un verdadero proceso de verificación de aprendizajes de tipo dinámico y continuo con intervención de todos los actores. La riqueza de los resultados obtenidos sirvió para vincular Tecnología Aplicada 1 con Tecnología Aplicada 2, diseñándose otras formas de evaluación desprendidas del

Trabajo Práctico Integrador como son los Formularios Google, cuestionarios y otros, todos ellos en pleno proceso de elaboración en estos momentos.

CONCLUSIONES

Se abordan las conclusiones desde dos campos de análisis: desde los procesos y desde los resultados.

Desde los procesos y propuestas, el trabajo en la modalidad virtual permitió integración de contenidos y articulación con la materia de ambos cuatrimestres. Cada trabajo fue un descubrimiento enriquecedor del proceso de conocimientos por su carácter colaborativo, que se potenció entre cátedras-entre alumnos y docentes- de manera asincrónica utilizando plataformas digitales que no hubiese sido posible de realizar sin mediar la tecnología y en la presencialidad por los diferentes horarios de cursado.

Desde los resultados, se obtienen altos porcentajes de alumnos promovidos en los distintos cursos o divisiones lo que demuestra la calidad de las producciones logradas y la satisfacción de los propios estudiantes y docentes por este logro de significación.

En la instancia de evaluación se puede afirmar que se han logrado mejores resultados que los obtenidos en años anteriores, siendo esto muy satisfactorio.

Se observa que en la virtualidad se incorporan nuevos términos y se resignifican otros como: *temporalidad+ diálogo+ interacción+ metacognición+ encuentro+ flexibilidad + feedback+ ubicuidad+ multimedia +secuencia didáctica+*



contención+ brecha digital + posicionamiento+ dimensión política y ética de la enseñanza, entre otras.

Sin lugar a dudas cada palabra es resignificada y resulta clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje iniciado en 2020.

Se propone continuar el camino de trabajo iniciado como equipo docente fortaleciendo todos estos logros que la virtualidad nos aporta, aun cuando volvamos a la presencialidad.

BIBLIOGRAFIA

Alejandra, Andrawos. La enseñanza como tentativa de conseguir una determinada calidad de comunicación con los alumnos y como mediación articuladora entre la dinámica cognoscitiva del que aprende y la dinámica de un campo de conocimiento. Apunte 2010

Juarros, M.F. & Levy, E. (2020). Módulo 1: La práctica docente en la educación a distancia. La relación pedagógica mediada por tecnologías. *Pedagogía crítica y didáctica en la enseñanza digital*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Martin, M.M. (2020). Módulo 2: Perspectivas pedagógico-didácticas en la enseñanza universitaria en entornos virtuales. *Pedagogía crítica y didáctica en la enseñanza digital*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Faro Digital (30 abr. 2020). Claves para una educación online en confinamiento. Cecilia Sagol y Antonio Bartolomé

#charlascovid [Archivo de video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=TKi IX1QERU>

Gómez, P. A. (2020). Módulo 3: Cultura de la conectividad y subjetividades actuales en la relación estudiantes - docentes. *Pedagogía crítica y didáctica en la enseñanza digital*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Barletta, C. M.; Gallo, L. y Arce, D. M. (2020). Módulo 4: Producción de recursos didácticos para la enseñanza universitaria en entornos virtuales. *Pedagogía crítica y didáctica en la enseñanza digital*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Scolari, C. A. (2019). "¿Cómo analizar una interfaz?". *Method January 2019*. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/330651740> Como analizar una interfaz

Busaniche, B. (2020). Devolución Módulo 5: Medios, plataformas y tecnologías en un mundo de propiedad concentrada. *Abordajes críticos de la tecnología para la educación universitaria. Pedagogía crítica y didáctica en la enseñanza digital*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Disponible en <https://youtu.be/28pZXLxpgnA> ; y en, *Devolución de las intervenciones del foro de la clase 5*: <https://drive.google.com/file/d/1Og4nh1A-bPxxv8oH6ECT-P1bk6SQP0pS4/view>



IMÁGENES

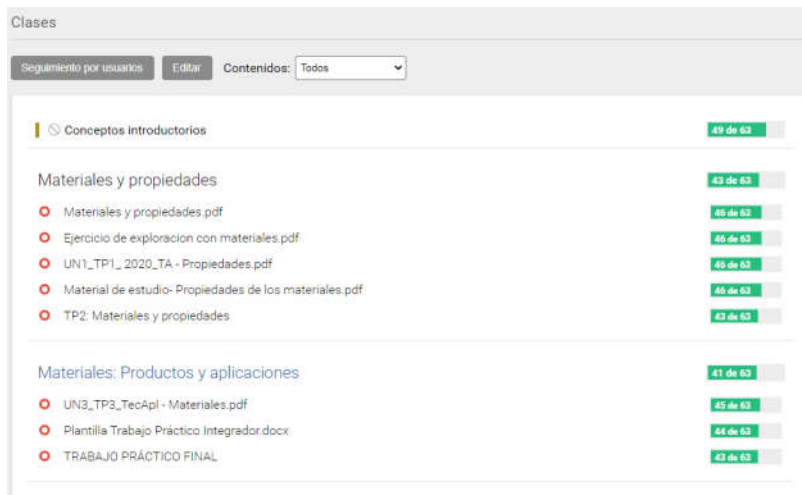


Imagen 1

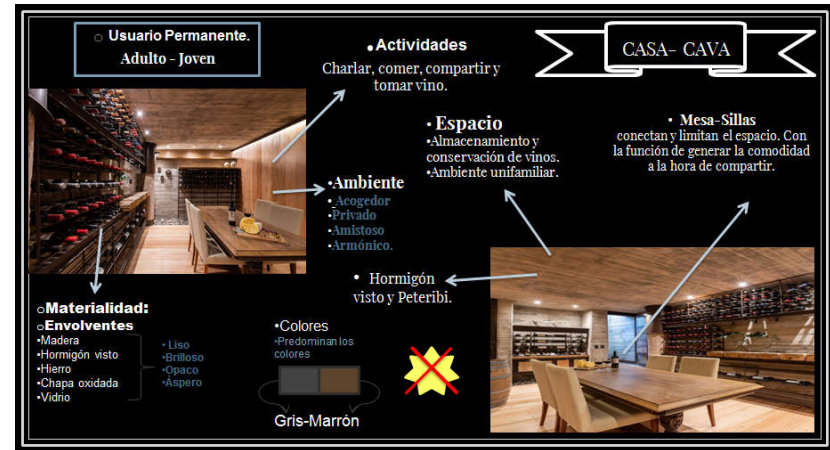


Imagen 2

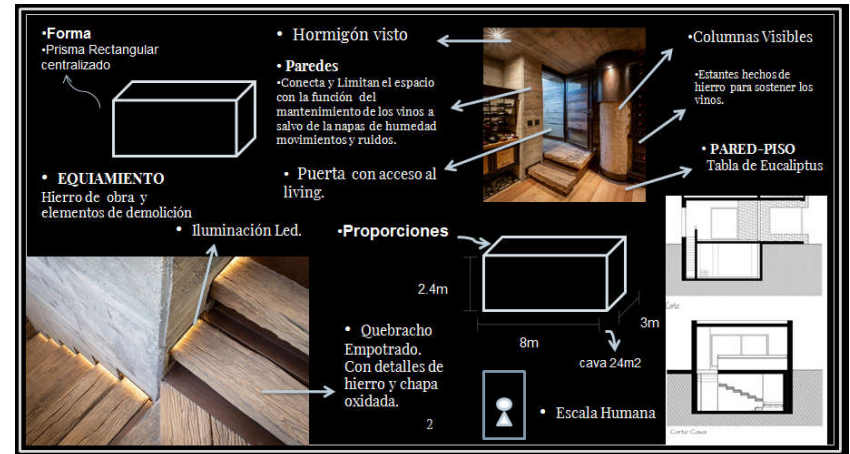


Imagen 3



Imagen 4

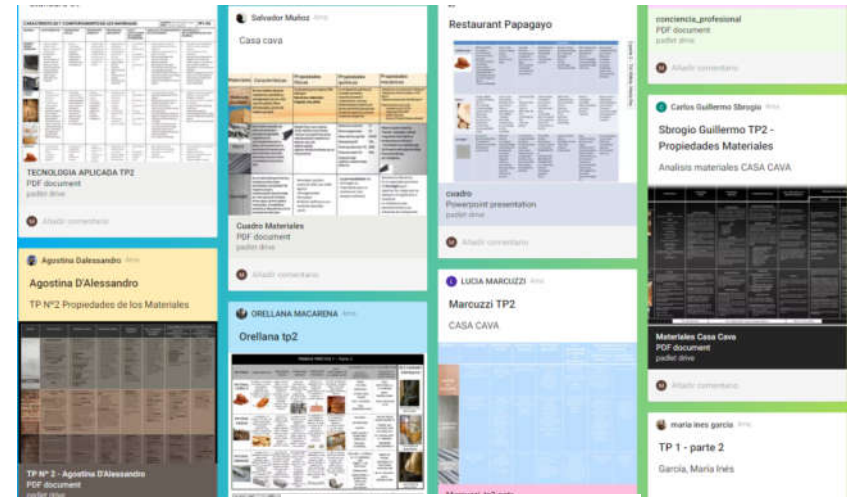


Imagen 6



Imagen 5



Imagen 7



TRABAJO PRÁCTICO 1 - Parte 2										
MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	PROPIEDADES FÍSICAS	PROPIEDADES QUÍMICAS	PROPIEDADES MECÁNICAS	USO Y APLICACIONES EN EL DISEÑO DE INT	EVALUACION DE SU USO O APLICACION EN DISEÑO	VENTAJAS O FORTALEZAS DE USO DEL MATERIAL	DESVENTAJAS O INCONVENIENTES DE USO DEL MATERIAL	RESTAURANT PAPAGAYO	
MATERIAL LADRILLO	El ladrillo es una pieza de cerámica o arcilla, generalmente rectangular. Se elabora de forma totalmente artesanal y con poca maquinaria.	Cede a más de 500°C. Es una exposición a altas temperaturas durante su fabricación, lo que le proporciona resistencia y facilidad al aislamiento, tanto térmico como acústico.	Tiene alta resistencia al fuego y una gran capacidad de carga. Soporta altas temperaturas. Sus disyuntivos de agua, y soporta sobrecargas.	Aporta en la disposición de los ladrillos que establece el comportamiento ante la compresión y fuerzas externas.	Partición de ambientes, cornisamentos, fachadas, techos, decoración. Según espesor consiguen diferentes opciones.			RITMO TEXTURA RENOVABLE ESTRUCTURAL CALIDEZ FACIL EJECUCION FACIL TRANSPORTACION	POCA RESISTENCIA A LA HUMEDAD DIFICIL REMODELACION PESO ESPECIFICO ALTO	
MATERIAL MADERA	La madera es un material orgánico, con cierta elasticidad y deformación, considerado como el principal contenido del tronco de un árbol.	El uso de la madera en un proyecto puede ayudar a mantener la calidad ambiental interior deseada donde se valora el ruido y el confort térmico. También es necesario tratarla.	La madera es un material vivo que absorbe humedad y se hincha y si la humedad se reduce, se contrae. Por esta razón, cuando se instala madera en interiores o exteriores, como paredes, techos, etc.	La hinchazón o la pérdida de humedad puede provocar grietas y separación de la madera. Se debe evitar la exposición directa a la luz solar y a la humedad.	Es naturalización de tranquilidad y relajación en los ambientes. 2.- Material estético 3.- Es muy fuerte 4.- Fácil de combinar		MALEABLE NATURALIDAD CALIDEZ ADAPTACION A GEOMETRIAS COMPLEJAS MATERIAL ATEMPORAL	MAYOR PRECIO SEGUN PRODUCTO PUEDEN SER ATACADOS POR LOS INSECTOS SE CURVAN ANTE LA HUMEDAD REQUEREN MANTENIMIENTO		
MATERIAL HORMIGON	Formado por un aglomerante al que se añade arena, agregado, agua y aditivos específicos. Se convierte en una pasta moldeable con propiedades adherentes, que fragua y se endurece con consistencia pérea.	Las muros de hormigón poseen una alta resistencia a la compresión y un bajo coeficiente de expansión térmica. Se emplean sistemas adicionales para controlar las variaciones de temperatura y humedad.	Satisfactoriamente se establecen las dimensiones, el tipo de concreto, la cantidad, calidad, aditivos, adiciones y disposición del acero que hay que aportar en función de las estancias que deberá resistir cada elemento.	En DISEÑO, el hormigón parece que está más de moda que nunca, se utiliza, solo o combinado con madera, acero, y otros materiales, para crear muebles y accesorios de todo tipo.			MALEABLE A FORMAS SE LO CONSIDERA FRO SOBRIO Y SIN ARTIFICIOS DURABILIDAD ADAPTACION A GEOMETRIAS COMPLEJAS SE AUTO SUSTENTAN	TIEMPO DE FRAGUE REQUEREN DE UNA BUENA PREPARACION NO ES AISLANTE DIFICIL REMODELACION		

Imagen 8

TECNOLOGIA APLICADA 1: TRABAJO PRACTICO INTEGRADOR

Integrantes:
 Avila, María
 Parra, Verónica
 Rodríguez, Macarena
 Solís, Andrea

Curso: 1^o C

I. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL

El concreto celular es un material ligero de espesor poroso y de color generalmente gris blanquecino, conocido también como concreto alveolar o concreto expansivo, es una mezcla de aglomerantes, áridos finamente molidos y agua, más el agregado de un agente espumador que genera por reacción química millones de burbujas de aire, que en la mezcla que actúan como "tablas de aire", permitiendo reducir considerablemente su peso final, y al mismo tiempo aumentar el aislamiento térmico, acústico e impermeabilidad a valores óptimos. El Curado en Autoclavo otorga las condiciones de temperatura y humedad necesarias para que reaccionen químicamente los compuestos mencionados y se forman los cristales de tobermorita (silicato mono calcio hidratado) que conforman la matriz resistente. La densidad del hormigón celular generalmente varía de 400 kg/m³ a 1000 kg/m³ (por comparación un hormigón común tiene densidades desde 2000 hasta 2400 kg/m³).

	HORMIGÓN CELULAR	HORMIGÓN CONVENCIONAL	HORMIGÓN ALVEOLAR
Propiedades	9 BLOQUES	14 LAPIDAJOS	19 LAPIDAJOS
Módulo de Deformación	1.85 Kg	3.7 Kg	5.65 Kg
Costo	3.7	5.65	8.5
Resistencia	4.7 kg/cm ²	NO	140
Temperatura	NO	SI	SI
Estético	NO	SI	SI
Acústico	NO	SI	SI
Resistencia	NO	SI	SI
Resistencia	NO	SI	SI
Resistencia	NO	SI	SI
Resistencia	NO	SI	SI
Resistencia	NO	SI	SI
Resistencia	NO	SI	SI

Propiedades del Hormigón Celular

Es un producto que posee propiedades como elemento portante y aislante. La estructura celular otorga al HCCA sus propiedades rigotérmicas, y la formación de la estructura cristalina de tobermorita (sulfato de calcio hidratado) da origen a la resistencia mecánica del material y a su estabilidad dimensional.

No precisa de aislamiento interior complementario. Su estructura alveolar, compuesta por micro células de aire, le confiere sus propiedades de aislamiento térmico. Tiene un coeficiente de conducción térmica muy bajo respecto a otros materiales de construcción (λ = 0,12 W/m °C).

Imagen 9

TECNOLOGIA APLICADA 1: TRABAJO PRACTICO INTEGRADOR

Integrantes:
 Avila, María
 Parra, Verónica
 Rodríguez, Macarena
 Solís, Andrea

Curso: 1^o C

I. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL

Esta tecnología se utiliza por las grandes fabricaciones de hormigón celular. Este tipo de hormigón contiene cal en general. A la mezcla de cal con un poco de cemento se agrega polvo de aluminio y se calienta fuertemente la mezcla. El aluminio entra en reacción química con la cal y genera hidrógeno que aumenta el volumen del hormigón. Después los grandes pedruzcos de hormigón se colocan en bloques. Se pueden usar estos bloques directamente en la construcción. Esta tecnología requiere inversiones mayores a los 100 millones USD. Los conocidos bloques flexa, están fabricados con esta tecnología.

Hormigón celular de espuma

En esta tecnología a la mezcla de cemento, arena y agua se agrega la espuma del generador de espuma. Y en los moldes se vierte la mezcla. Cuando se endurece un poco hay que desarmar los moldes y sacar los bloques. Después hay que humedecer los bloques y dejarlos reposar durante 28 días antes de usarlos en la construcción. Se puede acelerar el endurecimiento calentando los bloques con vapor. El calentamiento de bloques hasta la temperatura de 80° C convierte el agua dentro de los bloques en gel y eso aumenta mucho la calidad del hormigón celular. Un inconveniente de esta tecnología es el alto costo entre la fabricación y la venta de bloques si no se usa la tecnología especial para producir el vapor que calienta los bloques.

Formas comerciales para su aplicación:

Bloque	Dimen. (cm)	Bloques / Palet	Bloques / Palet	M ³ x Palet
10	50x25x10	120	8	15
15	50x25x15	72	8	9
20	50x25x20	60	8	7.5
15 U	50x25x15	42	8	5.25
20 U	50x25x20	40	8	5

HORMIGÓN CELULAR (ALVEOLAR) 8 Ladrillos HCCA

TRADICIONAL (SIMPLE) 14 Ladrillos HCCA

TRADICIONAL (DUAL) 19 Ladrillos HCCA

Menos ladrillos, menor tiempo, menor mano de obra.

Imagen 10