



# Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

Diseño de Interiores

Diana Sarmiento Delgado

Tutor: Arq. Manuel Contreras.

2008



**Universidad del Azuay**

Facultad de Diseño  
Diseño de Interiores

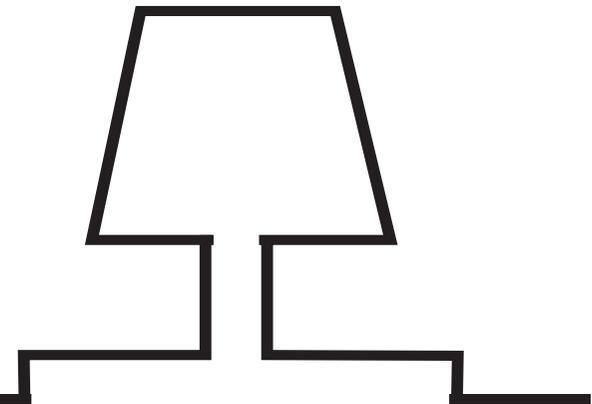
Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: dormitorios con área especial para estudio.

Diana Sarmiento Delgado

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de diseño de interiores.

Tutor: Arq. Manuel Contreras

2008



## Agradecimientos

A mi tutor Arq. Manuel Contreras por sus consejos que ayudaron a guiar mi proyecto; a Rafael Estrella por su tiempo. A Leonardo Bustos, Diego Jaramillo y Genoveva por ayudarme a llegar hasta aquí.

## Dedicatoria

A Dios por mostrarme el camino y enseñarme a caminarlo; a mis papitos por su amor y apoyo incondicional, y sobre todo por ayudarme a ser perseverante.

A mi ñañito Pablo por su paciencia, a mi ñañita y mejor amiga; a mi ñaño Juan, a la dulzura de mis sobrinas y a mi cuñada Lili por sus consejos.

A mis almas gemelas: Pao y Susi por su amistad; a el mejor curso Diseño de Interiores; Carito, Joshe, Persa, Choa, Gaby; a mi amigo Juandi.

Y a mi mala influencia Calle, Castillo, Carrión por su increíble amistad.

# Índices

Agradecimientos.....	2
Dedicatoria.....	2
Resumen.....	4
Abstract.....	4
Introducción.....	5

## Capítulo I

- Referencias teóricas
  - Luz natural y luz artificial.....8
  - Historia del alumbrado artificial.....10
  - Efectos ópticos y no ópticos de la luz.....13
  - Luz y salud.....18
  - El ciclo del sueño.....19
  - Alumbrado artificial....20
  - Referente bibliográfico de fotografías.....22

## Capítulo II

- Diagnostico.....23
  - Planificación de iluminación.....26
  - Tipos de iluminación...29
  - Tipos de luz artificial....32
  - Tipos de lámparas.....33
  - Referente bibliográfico de fotografías.....33

## Capítulo III

- Diseño y programación
  - Condicionantes.....41
  - Criterios.....43

## Capitulo IV

- Propuesta .....45
  - Morfología.....46
  - Señalización.....47
  - Propuesta1.....49
  - Propuesta2.....52
  - Propuesta3.....55
  - Propuesta4.....58
  - Propuesta5.....61
  - Propuesta6.....63
  - Propuesta7.....66
  - Propuesta8.....69
  - Propuesta9 .....72
  - Detalles .....75
  - Presupuesto.....83

**Conclusión.....85**

**Bibliografía .....86**

**Anexos.....87**

## Resumen

Este trabajo de tesis consiste en analizar alternativas de iluminación artificial que presenta los dormitorios con áreas especiales para estudio, optimizar el factor del alumbrado mejorando su diseño y creando ambientes más confortables que cumplan con las condiciones específicas que requieren las actividades que desarrollamos diariamente en nuestros dormitorios.

El objetivo principal es intervenir la habitación para crear una satisfacción visual y provocar una permanencia dentro de un nuevo espacio innovador; y así ampliar las posibilidades de diseño a las que estamos acostumbrados dentro de nuestra ciudad.

## Abstract

This thesis Project intends to analyze artificial illumination alternatives presented by bedrooms with special areas for their study and optimize the lighting system by improving its design and creating more comfortable environments that comply with the specific conditions that we require for our daily activities in our bedrooms.

The main objective is to intervene the bedroom in order to create visual satisfaction and motivate the person to stay in a new innovated space, thus extending the possibilities of design from what we are used to in our city.

La relación del ser humano con su entorno natural se da a través de complejos procesos de intercambio de energía a diferentes niveles, comenzando por nuestro propio cuerpo, que responde a las variaciones del ambiente mediante procesos biológicos de adaptación. En este sentido, la conformación de los espacios construidos es muy relevante, ya que podemos considerarla como una capa más de piel que nos protege de las condiciones ambientales exteriores. La luz natural en la naturaleza tiene una importancia vital. Luz y calor nos llegan del sol en forma de radiaciones como parte del espectro electromagnético que abarca desde los rayos gama, hasta las ondas de radio. La luz natural interactúa con la materia viviente de modo particular y de ello depende la vida. Pero la luz afecta de manera muy especial al ser humano.

Sin embargo, con la luz artificial no ha pasado lo mismo. La incorporación del alumbrado artificial no ha tenido apenas presencia en las consideraciones arquitectónicas hasta fechas muy recientes. Podríamos decir que su uso ha sido marginal hasta el siglo XX, en el que empieza a desarrollar sus potencialidades creciendo de manera cuantitativa y cualitativa. El desarrollo que en un principio estaba muy limitado en posibilidades, durante los últimos decenios ha suscitado cambios en la sociedad, reflejados tanto en la configuración de las ciudades, los edificios y sobre todo en la calidad de la vida, el bienestar y la seguridad de las personas. Sin embargo, como se ha demostrado dentro del Área Médica, el uso creciente y los mayores niveles utilizados alcanzan ya el rango preciso para actuar biológicamente sobre el ser humano.

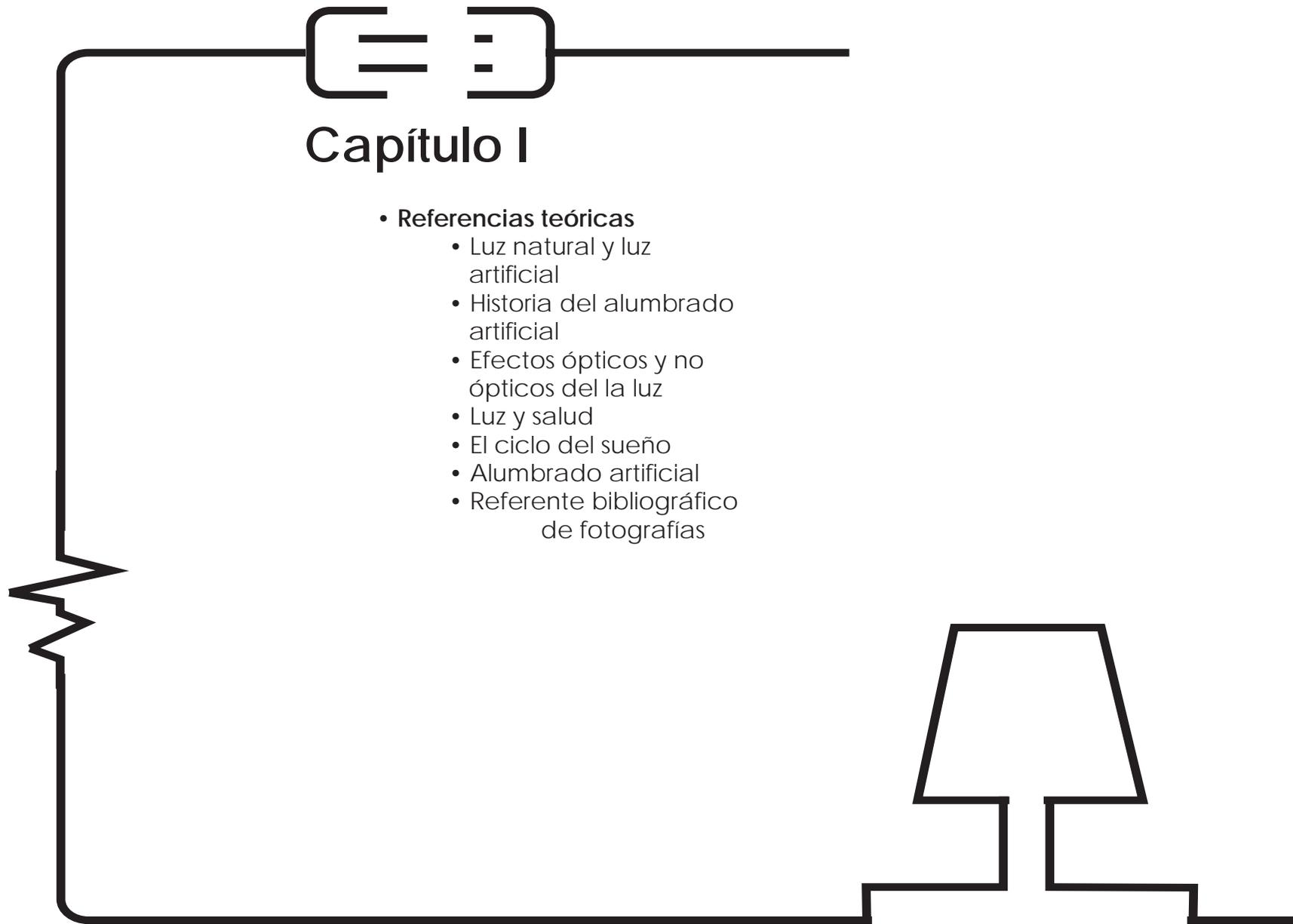
La mayoría de estos trabajos apuntan hacia una nueva postura de las áreas involucradas en la creación del ambiente lumínico dentro de los espacios: la arquitectura, el diseño interior y la ingeniería en la iluminación. Por lo tanto, desde esa perspectiva este trabajo representaría una aportación a la labor continua de investigación que podría posteriormente aplicarse y con ella mejorar la calidad del servicio que presta el alumbrado artificial. Por un lado informar el papel actual que juega el alumbrado artificial en el diseño interior, centrándonos en espacios habitacionales como dormitorios, y por otro lado proporcionar respuestas al problema de su influencia en lo que corresponde a nuestra disciplina y cuyo enfoque puede ser utilizado como base para otros estudios y para un posible replanteamiento a las normativas vigentes.

## Situación actual y consecuencias

En lo que respecta al alumbrado artificial en dormitorios con espacios especiales para estudio, tenemos por un lado personas que trabajan por la noche y por otro aquellos que realizan su trabajo durante el día. El primero de estos, es el que más ha llamado la atención debido a los daños en la salud causados por la privación de sueño y permanencia bajo condiciones de alumbrado artificial estático, son alarmantes. No obstante, aun representan un porcentaje menor de la totalidad. Y en lo que respecta a personas que trabajan durante el día, podemos decir que son pocos los estudios que plantean vari-

aciones en los niveles de iluminación a partir de los efectos no ópticos del alumbrado sobre el organismo, ya que la mayoría de las investigaciones siguen estudiando los aspectos visuales y el tema de preferencia de los usuarios con respecto a la luz. En ellos podemos ver la dificultad que representa entre un proceso y otro, debido a que la entrada de información en ambos casos se lleva a través del ojo. Por lo tanto se debe poner obtener la mayor cantidad de información objetiva que pueda relacionarse con la influencia del alumbrado artificial y su impacto sobre la salud y el confort del ser humano.

Se ha demostrado como los espacios mal diseñados, en el sentido de estar mal ventilados y deficientemente acondicionados térmicas, lumínica y acústicamente pueden ocasionar daños en la salud de los usuarios. Dentro de este cumulo de trabajos hay un tema que concierne al ambiente lumínico y lo que se ha dado en llamar efectos no ópticos de la luz. Si bien los ambientes térmicos y acústicos e incluso el lumínico- desde el punto de vista de la percepción visual-, han sido muy estudiados, queda aún mucho por investigar acerca de los efectos antes mencionados, para los cuales el ambiente lumínico es fundamental.



## Luz natural y luz artificial.

“La luz natural y la luz artificial componen el ambiente lumínico de los espacios”<sup>1</sup>. Entendiéndose como luz el concepto que en lenguaje corriente se utiliza para definir la radiación electromagnética capaz de estimular al ojo humano, la primera es aquella que proviene del ambiente natural, es decir del sol. La segunda es aquella que proviene de una

fuente artificial, y se produce a través de una transformación de energía ya sea por combustión o a partir de electricidad (incandescencia, luminiscencia

El ambiente lumínico es fundamental en el sistema de percepción de los espacios junto con el ojo humano; gracias a esta relación de los seres humanos podemos percibir los objetos, volúmenes y formas que nos rodean. Los juegos de luz y sombra nos proporcionen información acerca de las características de dichos objetos y de esta manera nos podemos desen-

volver en nuestro entorno físico. “Se ha propuesto que dependiendo del ambiente lumínico de un espacio, el ser humano puede:

- Orientarse en el espacio
- Desempeñar una tarea
- Sentir confort visual
- Modificar su ambiente y estado de ánimo
- Establecer un juicio estético
- Experimentar seguridad
- Tener salud y bienestar

1



1. SERRA, R. Y COCH, H. arquitectura y energía natural, UPC, España, 1994. Capítulo 4.

fotos

1. <<http://edison.upc.edu/curs/Ilm/indice0.html>. 13 de mayo del 2008.

A partir de estos parámetros, en la actualidad se plantean las pautas de diseño de iluminación natural y artificial de los ámbitos construidos.”<sup>2</sup> Primero diremos que a través de la historia, el ambiente lumínico ha jugado un papel fundamental en

2



la configuración de los espacios. En la antigüedad, las personas realizaban sus actividades primordiales con la ayuda de la luz natural, la cual disponía de cierta forma las entradas de

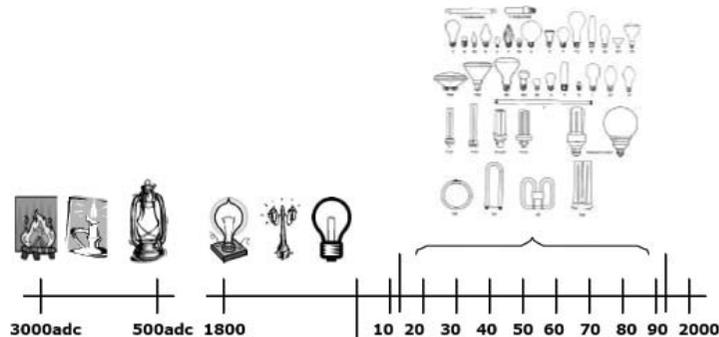
luz que mostraban el interior de los espacios, y a pesar de la existencia de fuentes artificiales como lámparas de gas y antorchas no permitían realizar actividades debido al esfuerzo visual. La paulatina incorporación de nuevos elementos generada a partir de la Revolución Industrial determinó cambios importantes en el diseño arquitectónico de los espacios y como causa de ellos las “nuevas” características lumínicas permitieron mejorar la percepción visual de los interiores. Convirtiéndose en un elemento sustancial para los ambientes interiores.

2. SERRA, R. Y COCH, H. arquitectura y energía natural, UPC, España, 1994. Capítulo 4. Pag 53.

## Historia del alumbrado artificial.

Hasta el siglo XVIII, el ser humano disponía únicamente de dos fuentes de luz: la luz diurna natural y, desde la edad de piedra, la "llama" como fuente de luz artificial. Estos dos tipos de iluminación han determinado durante mucho tiempo la vida y la arquitectura. Con la invención del alumbrado por gas, y más adelante de las fuentes de luz eléctrica, se inició una nueva era.

3



Thomas A. Edison produjo una lámpara incandescente con un filamento carbonizado. Esta lámpara producía luz constante durante un periodo de dos días. En 1881, su primer proyecto comercial fue la iluminación de una fábrica de Nueva York. Pasan casi 25 años desde la invención de las lámparas incandescentes

tes para que el inventor Daniel Moore desarrolle la lámpara de neón (lámpara Moore). 1904. Estas producen luz por medio de una descarga eléctrica a través de gases nobles. Hoy disponemos de un mercado ilimitado de productos para la iluminación artificial que hace años hubiese resultado impensable. Las ventajas y desventajas que ello reporta se estudian hoy y muy probablemente se continuarán estudiando en el futuro próximo.

### Evolución del alumbrado artificial. SIGLO XX

Las principales características del alumbrado artificial que han variado a lo largo del tiempo involucran cambios en la calidad y cantidad de la luz producida por sus componentes básicos, lámparas y luminarias, así como en la infraestructura necesaria para hacerlo funcionar, cables, soportes, etc. Todo ello ha tenido una fuerte repercusión en la arquitectura, ya que aunada a la configuración tradicional de permitir la entrada de luz natu-

ral, había que incorporar sitios para instalaciones, controles, etc. Las dimensiones de los espacios por lo tanto, también se vieron afectadas. Desde que Edison patentase su bombilla eléctrica, el diseño se mejoró y a partir de allí se fueron introduciendo nuevos tipos de lámparas; la de vapor de mercurio se introdujo hacia los años 30, muy poco después, en 1939 la lámpara fluorescente se presentó durante la exposición internacional.

La lámpara de tungsteno-halógeno apareció hacia los años 50; las de halogenuros metálicos y sodio de alta presión son de los 60. La introducción de las lámparas sin electrodos (LEDs) en 1990 es un indicador del dinamismo en la industria de la iluminación y se espera que la aparición de nuevas fuentes de luz se mantenga en los rangos del siglo pasado.

Las luminarias son dispositivos para producir, controlar y distribuir la luz. Es una unidad de iluminación completa que consiste en los siguientes componentes: una o más lámparas, dispositivos ópticos diseñados para distribuir la luz, portalámparas para colocar y proteger las lámparas y para conectar estas a una fuente de energía eléctrica y los componentes mecánicos que se requieren para sujetar y adosar la luminaria.

El tamaño, los materiales, las propiedades térmicas, el desempeño fotométrico y los requerimientos de energía de la luminaria dependen del tipo de lámpara utilizado. Por ejemplo, las lámparas que producen una gran cantidad de radiación infrarroja (IR) o calor, requieren de luminarias ventiladas por convección, y las lámparas fluorescentes que son sensibles a la temperatura ambiental, deben protegerse de las bajas temperaturas del aire.

El desarrollo a través del tiempo de las luminarias y los demás componentes del sistema de iluminación ha seguido los pasos de las lámparas, y se ha

4



adecuado a ellas, convirtiéndose en sistemas cada vez más eficientes de producción de luz

Junto con el desarrollo tecnológico experimentado por el alumbrado artificial, el campo de

la luminotecnia también ha evolucionado. Los ingenieros en iluminación, arquitectos y diseñadores han pasado, desde contemplar en el diseño

de iluminación de los espacios, los últimos descubrimientos sobre la percepción visual hasta alcanzar la satisfacción visual.

Es por ello que en la actualidad debemos añadir una nueva dimensión que tome en consideración las influencias no visuales

5



que experimenta el usuario de nuestras instalaciones de Alumbrado Artificial. En ese sentido la contribución que se ha hecho recientemente al incorporar elementos más flexibles en el ambiente lumínico de los espacios, puede ser retomada y reconducida al grado de mejorar el bienestar de las personas.

6



## Efectos ópticos y efectos no ópticos de la luz

“La iluminación basa sus estudios sobre la luz en los efectos ópticos, es decir: la producción de estímulos en la corteza cerebral, capaces de transmitir una información visual”<sup>3</sup>.

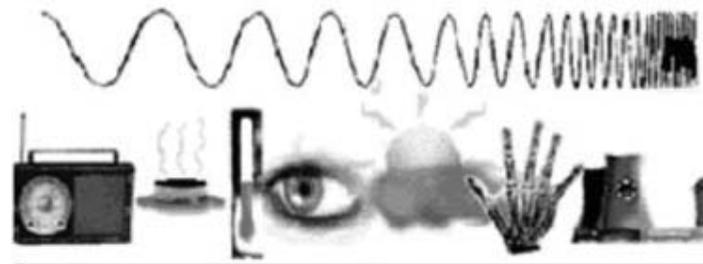
Este enfoque se justifica en la predominancia del tratamiento de la Luz Artificial cuya intensidad

propia y densidad de uso habituales no alcanzan una magnitud notable. En esas condiciones, la influencia de la luz puede limitarse a sus efectos ópticos. La influencia biológica de la luz es mucho más amplia y afecta a otros diversos aspectos. Nuestro organismo es el resultado de una adaptación a la composición espectral, intensidad,

ciclos de la evolución de la Luz Natural, y la influencia que ejerce sobre nosotros sobrepasa la percepción visual. 13

En este sentido se ha propuesto un análisis que establece una diferencia entre los fenómenos de procedencia óptica que nos referimos a los elementos que forman parte o permiten el sistema de visión, y aquellos de una gama más amplia denominada no ópticos en los que explicamos los elementos que inciden

sobre otros procesos relacionados con la luz, pero que se diferencian del proceso visual.



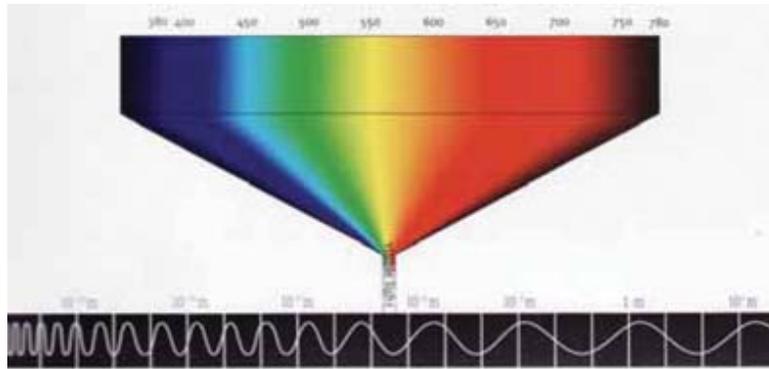
7

### Nivel óptico de la luz

**Nivel físico.-** En la actualidad sabemos que la luz visible es solo una pequeña porción del espectro de radiación. (Ver figura 7) La atmosfera terrestre permite que dicha radiación llegue a la superficie, interactuando con la materia y

3. SERRA, R. Y COCH, H. arquitectura y energía natural, UPC, España, 1994. Capitulo 4. Pag 77.

8



de este modo, haciendo posible la vida. Si se descompone la luz blanca del Sol mediante un prisma (ver figura 8), se forma un abanico de colores desde el violeta, azul, azul-verde, verde-amarillo, naranja, hasta el rojo.

Cada color tiene asociada una longitud de onda (banda) característica.

Por arriba del espectro visible ubica el infrarrojo (IR).

La radiación IR no es visible al ojo; cuando es absorbida e irradiada se convierte en radiación térmica (calor). 9

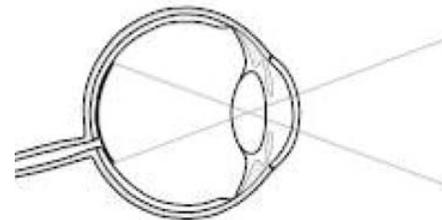
Por debajo del visible se ubica la banda ultravioleta (UV) es imprescindible para la vida en la

tierra.

La luz y su disponibilidad, que está relacionada con fenómenos dinámicos de nuestro planeta en torno al Sol, presentan una gran variación diaria, estacional y anual. No apreciamos la misma luz al amanecer, al medio día o al atardecer, por lo tanto existe una gama impresionante que conjuga niveles de iluminación, tonalidades, etc.

En el caso de las fuentes artificiales de luz, las características lumínicas son distintas de las de luz natural. El espectro de radiación entre una fuente y otra diferente en el espectro de radiación emitido, índice de reproducción cromática y temperatura de color, principalmente.

**Nivel fisiológico.**-El ojo se proyecta sobre el fondo ocular a través de una lente deformable una imagen invertida. Por la retina se transporta la imagen, a través del nervio óptico, al cerebro, para que allí finalmente pueda recuperar su posición ini-

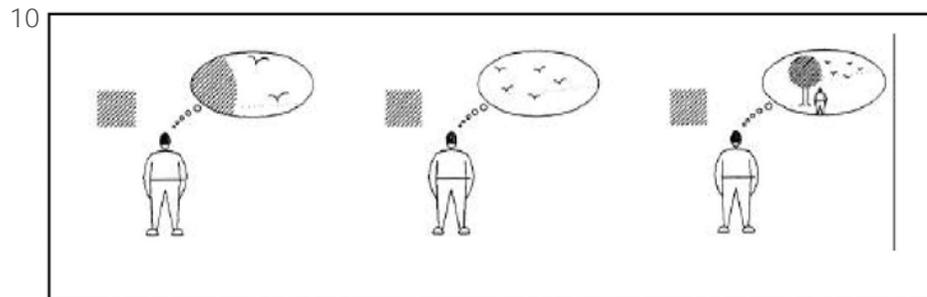


15  
sidad, su distribución y sus cualidades crea condiciones específicas que influyen sobre nuestra percepción.

cial y hacerse consciente en una determinada zona, la corteza visual.

Existen varios niveles dentro de la percepción visual, de cuales la fisiología del ojo es solo una parte.

**Nivel psicológico.-** el ojo es fisiológica y fundamentalmente cerebral. La tercera dimensión, profundidad, necesita ya un análisis relacional entre las imágenes en ambos ojos.



La imagen que penetra necesita ser analizada y para interpretarla entran diversos factores como la

cultura y la personalidad que moldea los mensajes. Por lo tanto, la interpretación del mundo exterior se debe a nuestro tercer ojo interior, Para ello, la luz no sólo es indispensable y medio de la vista, sino que por su inten-

Resumiendo, podemos ver que no es en vano la atención que se ha prestado a los efectos ópticos de la luz, pues como mencionamos al principio aproximadamente un 85% de las percepciones sensoriales del ser humano son de origen visual. Lo cual hace del ambiente lumínico un elemento fundamental para el reconocimiento del espacio y los objetos que al rodean al usuario. Sin embargo, ahora se sabe también que la radiación óptica regula muchas funciones orgánicas y conductas del cuerpo humano, las cuales explicaremos a continuación.

### Efectos no ópticos de la luz

**Nivel físico de los efectos no ópticos de la luz.-** Los seres humanos tenemos fotorreceptores en diversas partes de cuerpo además de los ojos, que son sensibles a la luz (ver imagen 11). Estos se encuentran en la piel, sangre y cuero cabelludo; y al detectar las

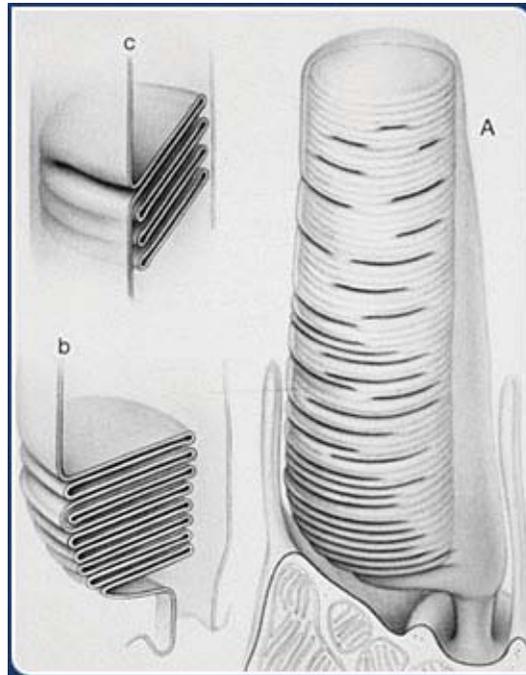
El hipotálamo es el responsable de muchos procesos psicológicos generados a partir de la influencia ambiental.

Finalmente cabe mencionar que además de la recepción de información acerca del ambiente lumínico por la retina, los efectos no ópticos requieren que se pongan en marcha los dos grandes sistemas de comunicación del organismo: el sistema endocrino y el sistema nervioso autónomo.

**Nivel Psicológico de los efectos no ópticos de la luz.**-Las actividades más naturales en nuestra vida cotidiana, como son: comer, beber, dormir, y realizar actividades físicas, están reguladas por intercambios energéticos de nuestros órganos internos con el "mundo exterior". Por lo tanto las partes directamente expuestas al ambiente cumplen un objetivo primordial de proteger los procesos fisiológicos internos fin de que las variaciones rítmicas se vean reducidas a lo esencial. Es decir, que evolutivamente nos hemos adaptado a las condiciones

radiaciones electromagnéticas sufren daños y afectan a la salud y a los ritmos biológicos.

11



**Nivel fisiológico de los efectos no ópticos de la luz.**

-Se han encontrado dos rutas bien diferenciadas de entrada de información a partir de la luz, que provocan impulsos nerviosos en nuestro cerebro; la primera ya la estudiamos y la segunda es por la cual se genera una relación con el ambiente geofísico, y nos comunica acerca de los niveles de iluminación de los cuales depende

nuestro reloj biológico que está ubicado en el hipotálamo que a su vez está localizado en el centro del cerebro.

gica. Tales como una disminución del 17  
apetito, estado de ánimo bajo, e incluso  
sido derivar en estados depresivos (SAD).

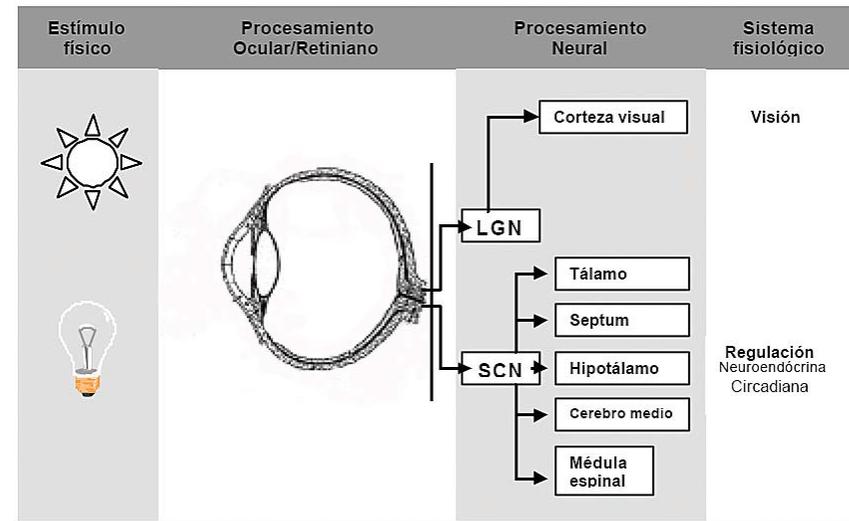
ambientales más adversas y para  
mantener dicho equilibrio desarrolla-  
mos muchos mecanismos de control.

Ya en el nivel físico y fi-  
siológico tratamos los  
aspectos relacionados  
con estos mecanis-  
mos.

Lo que se sabe hasta  
el momento acerca  
de la regulación cir-  
cadiana establecida  
a partir de la informa-  
ción luminica recibida,  
es que influye no solo  
en nuestra actividad  
diaria, sino también  
en nuestro comporta-  
miento.

Especialmente cuando se presentan  
alteraciones a los patrones diarios, que  
afectan la salud física como psicoló-

Por lo tanto, ¿hasta qué punto la pre-  
sencia o ausencia de luz y la varia-  
ción de sus características determinan  
o condicionan el comportamiento  
y estado de ánimo de los sujetos, no  
solo a partir de la percepción visual.



## Luz y salud

“A través de los efectos no ópticos de la luz sobre el organismo humano, se llega a proceso de regulación fisiológica entre los que se encuentran los ritmos biológicos”<sup>4</sup>, la actividad hormonal y el comportamiento.

13



Sabemos que en la naturaleza existe una periodicidad ambiental y lumínica, cuya duración se modifica a lo largo del tiempo, de manera horaria, diaria, estacional, anual, etc. El factor geofísico luz-obscuridad y las características físicas de nuestro planeta determinan en gran medida dicha variación, la cual es registrada por los seres vivos que poblamos la tierra. Antes explicamos cómo es a través de la luz reconocemos el espacio y los objetos que no rodean. La luz también sincroniza nuestros ritmos biológicos circadianos.

4. SERRA, R. Y COCH, H. arquitectura y energía natural, UPC, España, 1994. Capítulo 4. Pag 97.

## El ciclo del sueño

Desde el punto de vista circadiano, el sueño es un requerimiento básico que no puede ser postergado por mucho tiempo. Aun pequeñas reducciones del sueño normal producen significativas en el rendimiento, en especial en horas de la noche. Si se priva de sueño, aun individuo, de forma prolongada, la carencia puede llevar a desarrollar episodios de "micro sueño", consistentes en crisis fugaces de sueño que pasan inadvertidas para el propio sujeto. Incluso se ha detectado en algunos casos de privación severa, la aparición de alucinaciones o imágenes alteradas de la realidad. Pero ¿a qué se debe lo anterior?, ¿Por qué es tan importante el sueño?, ¿Qué procesos se llevan a cabo mientras dormimos? Ahora se sabe que nuestro periodo de sueño no se compone de un único y prolongado estadio, sino de 4 diferentes estadios, (además del denomi-

nado REM), cuya aparición durante la noche no es un proceso aleatorio, sino un proceso organizado y definido. Finalizamos este punto diciendo que el centro del sueño y el de la vigilia se localizan en diferentes puntos del cerebro, específicamente en el hipotálamo y tálamo el primero, y la formación reticular (en la corteza cerebral). 19

## Alumbrado artificial.

14



Muchos de estos efectos biológicos, fisiológicos y psicológicos que presentamos parecen estar moderados por las características de la fuente de luz en el ambiente lumínico.

Tal como nos referimos a los efectos no ópticos de la luz, el alumbrado artificial juega en la actualidad un papel importante ya que su desarrollo, experimentado a partir de mediados del pasado siglo XX, ha intensificado su uso hasta límites en los que su acción sobre el ser humano supera lo meramente óptico y es posible detectar su influencia en otros aspectos biológicos. Los estudios, provenientes en principio del Área médica, han llegado a confluir con los propios de Área lumínica.

La intensidad de la luz y su distribución espacial y temporal no pueden ser relevantes.

Considerando que la prolongada exposición a la luz artificial nos puede provocar la sensación de desfase horario y falta de sueño, provocando molestias que evitan que nuestra estancia en esos espacios mal iluminados sea poco confortable.

Como resultado tenemos que los seres vivos son muy sensibles a los cambios de la luz, aun mas proviniendo estos de una fuente artificial.

En resumen, si se exponen un prolongado tiempo los relojes biológicos internos a una luz brillante, su comportamiento puede cambiarse; la exposición a la luz durante la tarde retrasa tanto el periodo de dormir como punto máximo en el ritmo diario de la temperatura corporal.

15



De este modo, el ciclo de luz-oscuridad no mantiene su control sobre el reloj biológico interno. Por lo tanto, "ahora se comienza a hablar de que la utilización de alumbrado artificial es un elemento que también puede llegar a desincronizar nuestros ritmos biológicos"<sup>5</sup>.

De esta manera podemos concluir que la iluminación es un factor fundamental para lograr el confort en las personas que dependen de ella y que merece una importancia mayor dentro del diseño ya que no solo nos ayudaría a mantenernos saludables sino que nos proporcionaría espacios llenos de vida en los cuales estaríamos llamados a entrar y permanecer.

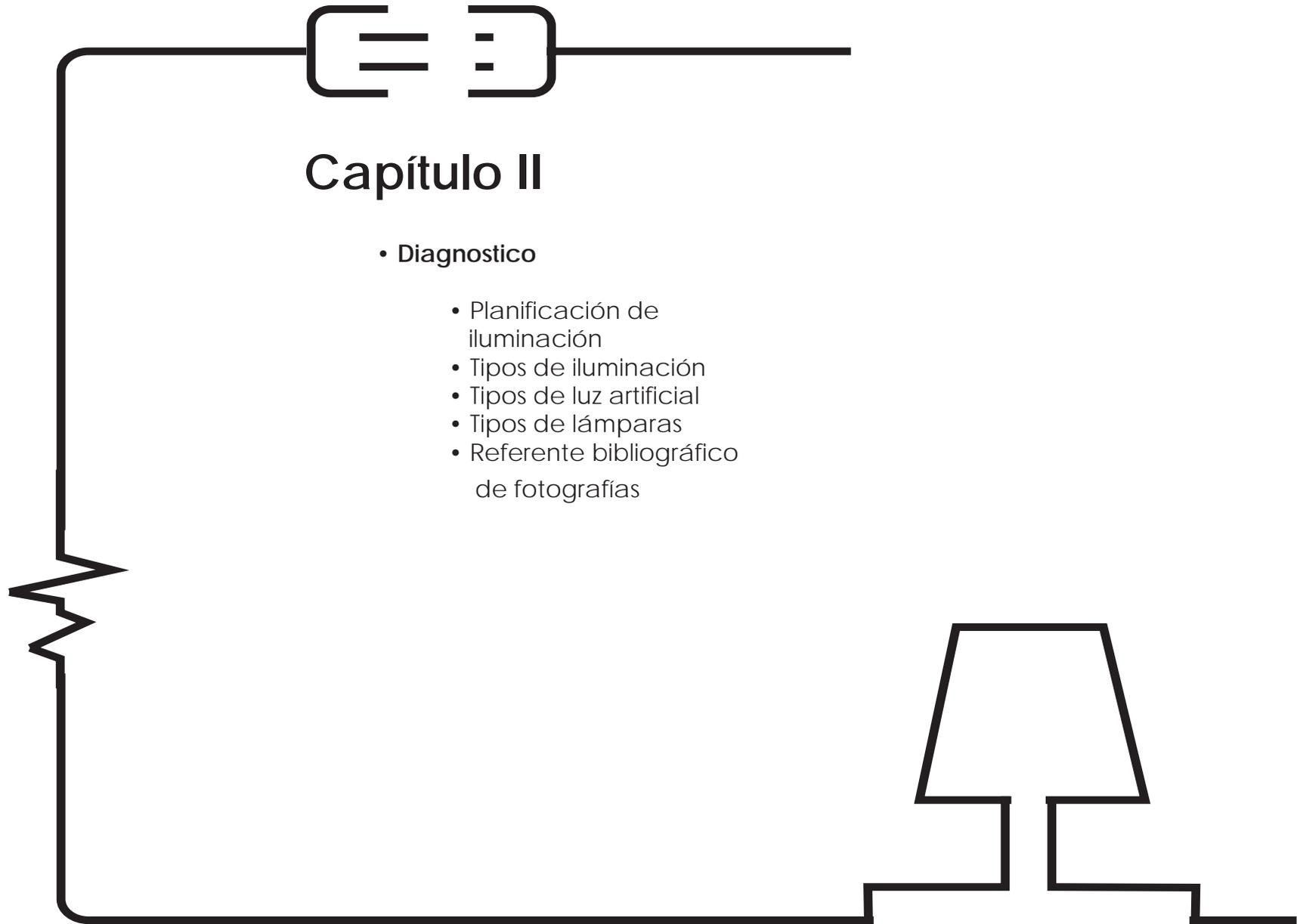


16

5. SERRA, R. Y COCH, H. El diseño y energías en la arquitectura, UPC, España, 1994. Pag 5

## Referentes bibliográficos de fotografías:

1. FERNANDEZ ARENAS, José, arte efímero y espacio estético, Anthoropos, 1988.
2. FERNANDEZ ARENAS, José, arte efímero y espacio estético, Anthoropos, 1988.
3. SERRA, R. Y COCH, H. El diseño y energías en la arquitectura, UPC, España, 1994.
4. IGUZZINI, sistema de alumbrado para interiores, iGuzzini, Cuba, 2001
5. LUMINAC, iluminación técnica, luminac, Argentina, 2000.
6. MARIA MONTANE, Josep, formas del siglo XX, Gustavo Gili, Barcelona, 2002.
7. TOM FRASE Y ABAM BANKS, Color: la guía más completa, ever green, Barcelona, 2005.
8. ENTWISTLE, jill, diseño con luz, Mc Graw Hill, Mexico, 2001, primera edición.
9. SERRA, R. Y COCH, H. arquitectura y energía natural, UPC, España, 1994. Capitulo 4.
10. SERRA, R. Y COCH, H. arquitectura y energía natural, UPC, España, 1994. Capitulo 4.
11. <<http://wikipedia.org/wiki/dormitorio.html>. 15 de junio
12. SERRA, R. Y COCH, H. arquitectura y energía natural, UPC, España, 1994. Capitulo 4.
13. LEDEX, Light Emitting Diodes, catalogo 2008, Los Angeles.
14. <<http://edison.upc.edu/curs/llm/indice0.html>. 13 de mayo del 2008.
15. LEDEX, Light Emitting Diodes, catalogo 2008, Los Angeles.
16. <<http://edison.upc.edu/curs/llm/indice0.html>. 13 de mayo del 2008.



## DIAGNOSTICO

En la investigación de campo realizada a propietarios de viviendas en la ciudad de Cuenca, obtuvimos como resultado que a la mayoría de encuestados de un rango de edad de los 30 a 50 años en la mayoría de sexo masculino; poseen residencias con una aproximación de 3 a 4 dormitorios.

De los padres encuestados podemos concluir que la mayoría de los jóvenes realizan las actividades escolares en sus dormitorios en los que presentan un espacio propio para el mismo. En lo que respecta a los padres sus actividades dentro del dormitorio se limitan a las básicas como descansar, mirar televisión, vestirse y en caso de las mujeres maquillarse; un porcentaje muy bajo de los encuestados añadieron la lectura dentro de las actividades a realizar dentro de sus dormitorios pero que la misma no se efectúa con frecuencia.

Como deducción de la encuesta también podemos concluir que un 80% de los dormitorios tienen un computador o un televisor. Sin embargo, es alarmante la desinformación de las personas acerca de la luz, ya que en algunos casos no saben la diferencia entre la luz artificial y la luz natural como también la diferencia entre tipo de luz incandescente o fluorescente.

Al realizar la investigación sobre la iluminación que mantienen los dormitorios, podemos decir que las habitaciones de estas viviendas mantienen un promedio de dos a tres focos por habitación, la iluminación más básica, esto quiere decir un foco en la intersección de las diagonales del cieloraso de la habitación y dos lámparas de aplique, en lo que respecta a los dormitorios de los jóvenes una lámpara mas en el sector de estudio.

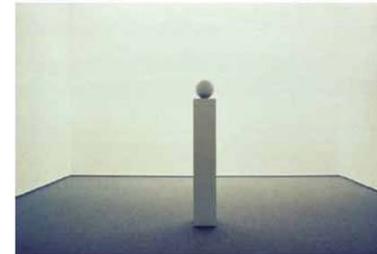
La mayoría de lámparas utilizadas en las viviendas son de luz fluorescente, lámparas ahorradoras, y

una cantidad menor en lo que se refiere a lámparas incandescentes debido al ahorro de energía.

Con lo que respecta a información sobre el confort, y el daño que produce la luz artificial a los usuarios hay muy poco interés, las personas están consientes de las desventaja que una mala iluminación da como resultado pero no se sus graves consecuencias; por lo tanto los propietarios de viviendas que se han construido dentro de un periodo de 5 años, no están dispuestos a invertir en la innovación de su iluminación ya que son estructuras recientes, a diferencia de las viviendas que ya tienen un tiempo mayor, los propietarios están atentos a la idea de obtener cambios que favorezcan a la estética del dormitorio y que beneficien a la salud y confort de los residentes.

## Planificación de Iluminación

Joachim Teichmuller, fue el fundador de primer instituto alemán de luminotecnia, en Kerlsruhe. Joachim definió el concepto de la "iluminación arquitectónica" como una arquitectura que entiende la luz como material de construcción, incluyéndolo conscientemente en toda la configuración arquitectónica. Richard Kelly fue un pionero de los proyectos de iluminación cualitativos que integro en un concepto unitario las ideas procedentes de la psicología de la percepción y de a iluminación de espacios . Sustituyo la cantidad de la luz por las diferentes calidades de la luz. En este contexto, en los años 50 Kelly estableció una distinción entre tres funciones básicas (luz para ver, luz para mirar y luz para contemplar).



• **Luz para ver.**- este elemento <sup>26</sup> proporciona mediante la iluminación de bañado uniforme o directa una iluminación general de orientación y manipulación equivalente a las especificidades de la luminotecnia cuantitativa del entorno, y asegura que el espacio circundante, sus objetos y las personas en el presentes fueran visibles."<sup>1</sup> En virtud de su carácter amplio y uniforme, esta forma de iluminación, que brinda una posibilidad de orientación y manejo generales, coincidían en gran medida con los planteamientos de los proyectos de iluminación cuantitativos. Se perseguí una iluminación diferenciada fundamentada sobre el nivel básico de la luz ambiental."

• **Luz para mirar.**- Para esto se tuvo en cuenta el hecho de que las zonas claramente iluminadas atraen involuntariamente la atención de la persona. "Una distribu-

1.<<http://erco.com.html>. 17 de marzo del 2008.

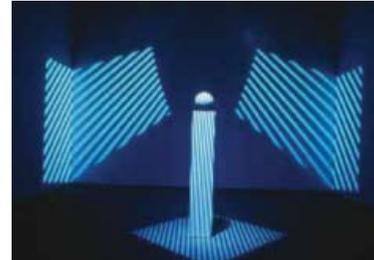
• "Luz para contemplar.- esta su-

giere de la certeza de que la luz no solo puede mostrar información, sino que constituye una información en sí misma. Esta idea se aplico sobre todo a los efectos de brillantes creados por fuentes de luz puntuales sobre materiales reflectantes o refractoras"<sup>3</sup>. No obstante, también podía

percibirse como brillante la propia fuente de luz. Lo que tradicionalmente se había conseguido mediante arañas de cristal y luces de velas, ahora podía lograrse también aplicando los proyectores de iluminación modernos, mediante el uso selectivo de estructuras de luz o la creación de brillantes sobre materiales iluminados.

Si el proyectista luminotécnico mezcla y combina estas categorías de luz - del mismo modo que el pintor mezcla sus colores en la paleta - para lograr el efecto deseado, podrá utilizar la luz para suscitar selectivamente ciertas emociones humanas, tales como entusiasmo, sorpresa o felicidad.

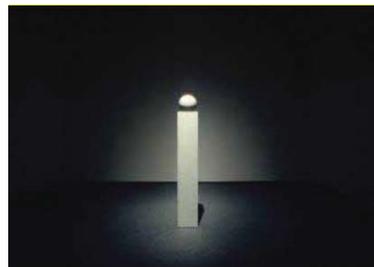
3



ción adecuada de la claridad permitía ordenar la abundancia de información contenida en un entorno. Las áreas con información esencial podían realizarse mediante una iluminación acentuada, mientras que las informaciones secundarias o perturbadoras podían atenuarse mediante un nivel de iluminación menor. Esto facilitaba una información más rápida y segura"<sup>2</sup>. La Luz para mirar constituye la base de una luminotecnia más avanzada. Esta luz tiene el cometido de dirigir la atención en una dirección determinada o hacia objetos concretos, contribuye activamente a la transmisión de información y crea jerarquías perceptivas.

se mediante un nivel de iluminación menor. Esto facilitaba una información más rápida y segura"<sup>2</sup>. La Luz para mirar constituye la base de una luminotecnia más avanzada. Esta luz tiene el cometido de

2



dirigir la atención en una dirección determinada o hacia objetos concretos, contribuye activamente a la transmisión de información y crea jerarquías perceptivas.

2. <<http://erco.com.html>. 17 de marzo del 2008.

3. <<http://erco.com.html>. 17 de marzo del 2008.

## • Necesidades de Actividad

## • Necesidades Biológicas

## • Orientación

- Orientación
- Condiciones meteorológicas
- Entorno
- Hora

## • Comprensibilidad

- Estructuración
- Seguridad
- Perspectiva exterior

## • Comunicación

- Exposición pública
- Contemplación
- Comunicación

William Lam, uno de los más entusiastas defensores de los proyectos de iluminación con carácter cualitativo, elabora en los años 70 un catálogo de criterios, un vocabulario sistemático para la descripción contextualizada de los requisitos planteados a una instalación de iluminación.

Lam distingue entre dos grupos principales de criterios:

Las <<activity needs>> (necesidades de actividad), los requisitos derivados de la participación activa en un entorno visual.

Las <<biological needs>> (necesidades biológicas), las cuales agrupan en cada contexto los requisitos psicológicos vigentes planteados a un entorno visual.

## Tipos de Iluminación

La impresión causada por los espacios, superficies y objetos depende mucho del tipo de iluminación. Esta se puede clasificar de acuerdo a la distribución del flujo luminoso.

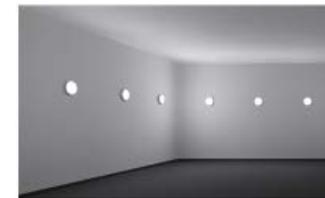
• **Luz general.**- Se denomina iluminación general la que, siendo uniforme, está referida mayormente a un plano de trabajo horizontal. Los aspectos cuantitativos suelen ocupar el primer lugar si se trata de puestos de trabajo o zonas transitadas. La luz general se clasifica en:

### oDirigida directa.-

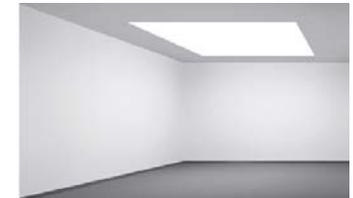
Una iluminación general directa y dirigida produce una iluminación uniforme en el plano de trabajo horizontal. La arquitectura

queda visible, siendo posible orientarse en el espacio y trabajar dentro del mismo.

o**Difusa directa.**- Se denomina iluminación general directa y difusa a la que, siendo uniforme, está referida a un plano de trabajo horizontal. La arquitectura queda visi-



7



8



ble, siendo posible orientarse en el espacio y trabajar dentro del mismo.

9

### oIndirecta.-

Una iluminación general directa se aprovecha del techo, paredes u



4



otras superficies como reflector secundario. El aumento de la iluminación en las zonas perimetrales del espacio lo hacen aparentar más abierto.



o**Directa-Indirecta**.- Se denomina iluminación general directa/indirecta la que, siendo una combinación de estas dos iluminaciones, está referida a un plano de trabajo horizontal. El techo o la pared sirven a su vez como superficies de reflexión. El aumento de la iluminación en las zonas perimetrales del espacio lo hacen aparentar más abierto.



•**Bañar**.- Se denomina iluminación bañadora una iluminación prevista en primer lugar para elementos arquitectónicos. Sirve primordialmente para hacer perceptibles las proporciones y límites del espacio.

**Los bañadores simétricos**



10

**Los bañadores asimétricos**



11



12

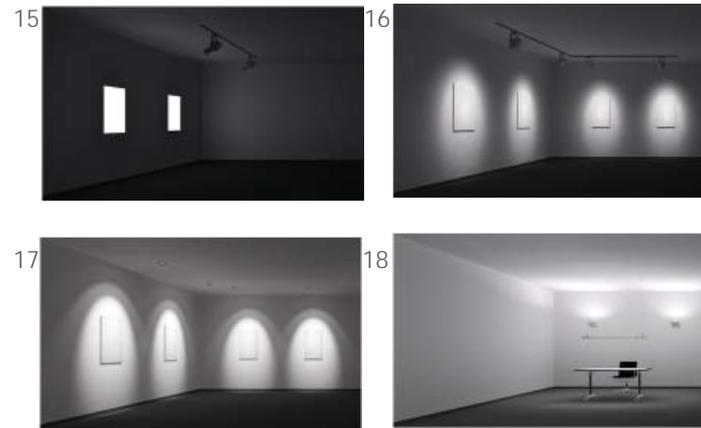


13



14

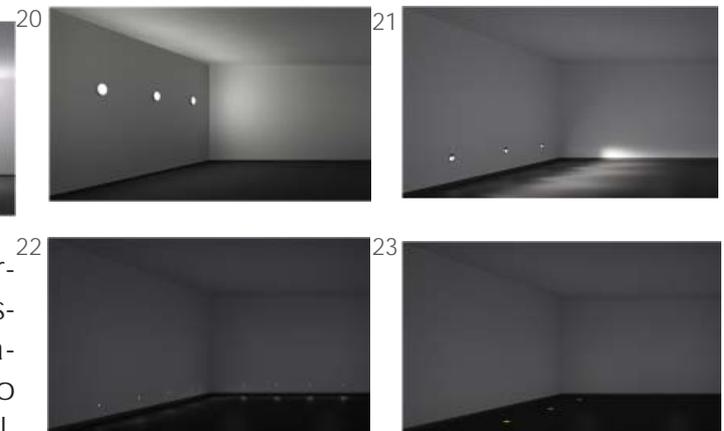
•**Acentuar.-** La iluminación acentuadora enfatiza ciertos objetos o elemento arquitectónicos. De esta manera se va creando una jerarquía perceptiva, dirigiéndose la atención hacia donde convenga.



•**Proyección.-** Los proyectores sirven para proyectar signos, muestras e imágenes. De esta manera se va creando un plano perceptivo e informativo adicional.



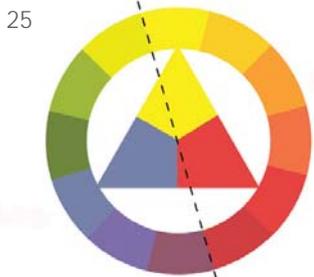
•**Orientar.-** La iluminación de orientación viene definida en primer lugar a través de la función orientadora. Esto se puede conseguir mediante unas luminarias de iluminación o de señalización. La iluminación del local es de orden secundario, más bien hay una hilera de luminarias que forman una línea de orientación.”<sup>4</sup>



4. <<http://erco.com.html>. 17 de marzo del 2008.

# Tipo de luz artificial

El término temperatura de color se utiliza para clasificar la calidad cromática de una fuente de luz y se mide en grados Kelvin. Este sistema de medida sólo es válido en aquellas fuentes de luz de espectro continuo, como puede ser la luz solar o la luz por incandescencia. Las fuentes de luz fluorescente, lámparas de mercurio y similares, son analizadas como fuentes de luz de espectro discontinuo.

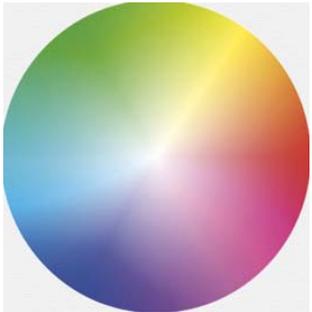


cuentra en la mayor parte de los hogares crea en resplandor cálido en el extremo rojizo del espectro. La lámpara fluorescente de la oficina produce un efecto más frío. Esta variancia se mide en temperatura del color, en específico en kelvin."1...

"De modo que 3000 K es muy caliente (las lámparas incandescentes se encuentran entre 2600 y 3200 K), 6000 K es muy frío (un cielo nublado se encuentra a alrededor de 6500 K). A pesar de la asociación psicológica del sol con lo cálido, la luz diurna es en extremo frío. Un día de verano sin nubes tendría una temperatura del color de 10000 K"5...

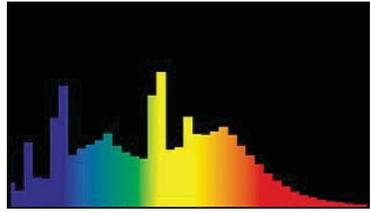
cológica del sol con lo cálido, la luz diurna es en extremo frío. Un día de verano sin nubes tendría una temperatura del color de 10000 K"5...

24



"Aun cuando hablamos en términos generales, todas las fuentes luminosas emiten "luz blanca" (con las obvias excepciones de las lámparas de color), es evidente que varía según el tipo de lámpara. La lámpara incandescente tradicional que se en-

26



5. ENTWISTLE, jill, diseño con luz, Mc Graw Hill, Mexico, 2001, primera edición. Pag 144

## Tipos de Lámparas

Una lámpara es un convertidor de energía. Aunque pueda realizar funciones secundarias, su principal propósito es la transformación de energía eléctrica en radiación electromagnética visible. Hay muchas maneras de crear luz, pero el método normalmente utilizado en la iluminación general es la conversión de energía eléctrica en luz.

**Características cromáticas de las lámparas.-** Los colores que vemos con nuestros ojos dependen en gran medida de las características cromáticas de las fuentes de luz. "Para evaluar se utilizan dos parámetros: la temperatura de color y el rendimiento de color que se mide con el IRC o Ra (índice de reproducción del color), que compara la reproducción de una muestra de colores normalizada iluminada con nuestra fuente con la reproducción de la misma muestra iluminada con una fuente patrón de referencia"<sup>6</sup>.

- oLa vida individual

- oLa vida útil

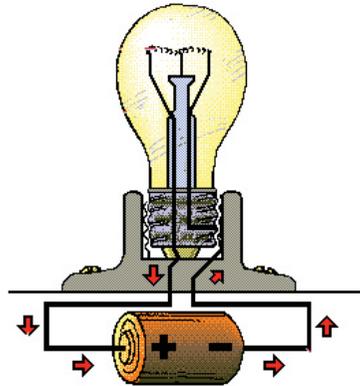
También para evaluarla y compararla la lámpara es necesario valorar varios aspectos como:

- oFactores externos.

- oVariación de tensión.

**Lámparas incandescentes.-** producen luz mediante un filamento metálico (tungsteno) incandescentes. El espectro continuo de la lámpara incandescente resulta en una reproducción cromática excelente. No necesitan sistemas electrónicos adicionales para su funcionamiento. Las desventajas de las lámparas incandescentes son su poca eficacia luminosa, corta vida de uso y un alto consumo de electricidad. La duración de las lámparas incandescentes está normalizada; siendo de unas 1000 horas para las normales, para las halógenas es de 2000 horas para aplicaciones generales y de 4000 horas para las especiales.

6. <<http://edison.upc.edu/curs/llm/indice0.html>.  
13 de mayo del 2008



### Partes de la lámpara de Incandescencia

Las lámparas incandescentes están formadas por un hilo de wolframio que se calienta alcanzando temperaturas tan elevadas que empieza a emitir luz visible. Para evitar que el filamento se queme en contacto con el aire, se rodea con una ampolla de vidrio a la que se completa con unos elementos con funciones de soporte y conducción de la corriente eléctrica y un casquillo normalizado que sirve para conectar la lámpara a la luminaria.

### Clasificación de las lámparas incandescentes

Lámparas halógenas de alta y baja tensión

- o Halógena de tungsteno.

### Lámparas de descarga.- Producción 34

cen luz de una manera más eficiente y económica que las lámparas incandescentes. Las lámparas fluorescentes tienen una gran superficie que despiden la luz, produciendo mayormente una luz difusa con poca brillantez. Los colores de luz de las lámparas fluorescentes son: el blanco cálido, el blanco neutro y el blanco de luz diurna. El espectro discontinuo de las lámparas fluorescentes ofrece una reproducción cromática más deficiente que la de las lámparas incandescentes. Las lámparas fluorescentes se caracterizan por una eficacia luminosa elevada y una duración de vida larga.

### Funcionamiento

Los electrones que parten del electrodo chocan con los átomos de mercurio. De este modo son excitados los electrones de este átomo de mercurio, y éstos ceden a su vez unos rayos ultravioletas. Los rayos ultravioletas son convertidos dentro del recubrimiento a base de polvo fluorescente, en luz visible.

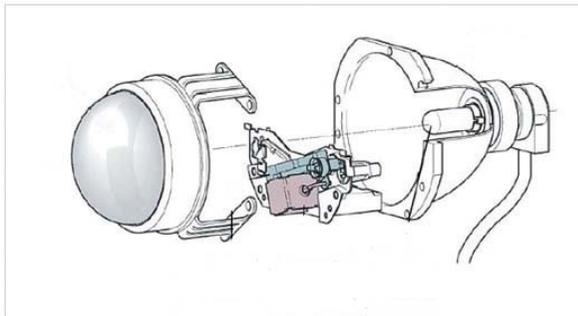
**Partes de la lámpara de descarga.-** La luz emitida se consigue por excitación

carga.

- o Lámparas fluorescentes compactas
- o Lámparas halógenos metálicos
- o Lámparas de vapor de sodio de alta presión

de un gas sometido a descargas eléctricas entre dos electrodos. Según el gas contenido en la lámpara y la presión a la que esté sometido tendremos diferentes tipos de lámparas, cada una de ellas con sus propias características luminosas.

28



#### Accesorios

Cebadores o ignitores: son dispositivos que suministran un breve pico de tensión entre los electrodos del tubo, necesario para iniciar la descarga.

Balastos o reactancia: son dispositivos que sirven para limitar la corriente que atraviesa la lámpara y evitar así un exceso de electrones circulando por el gas. De no ser así, aumentaría el valor de la corriente hasta producir la destrucción de la lámpara.

Clasificación de las lámparas de des-

#### LEDs

“Un DIODO es un dispositivo semiconductor que permite el paso de la corriente eléctrica en una única dirección. Si la energía liberada es en forma de luz, al diodo se le llama LED (Light-Emitting Diode). Un semiconductor es una sustancia que se comporta como conductor o como aislante dependiendo del campo eléctrico en el que se encuentre.”<sup>7</sup>

#### Breve análisis de los LEDs

o Contrariamente a las lámparas incandescentes, que producen un espectro continuo, el LED emite luz monocromática.  
o El color del LED depende de la mezcla de materiales semiconductores empleados.

o La difusión de la longitud de onda de la luz emitida es relativamente pequeña, por lo que el color obtenido es más puro.

o La vida de un LED no termina de for-

7. LEDEX, Light Emitting Diodes, catalogo 2008, Los Angeles.

ma brusca como en el caso de las lámparas incandescentes, sino que el flujo va despreciándose

Actualmente, la mayoría de LED se fabrican con materiales semiconductores compuestos tradicionales, como el nitrito de galio (GaN).

Sin embargo, también están empezando a aparecer los LED hechos de materiales orgánicos (los OLED, Organic Light Emitting Diode). Los LED fabricados a base de polímeros (normalmente llamados PLED o PolyLED) ofrecen muchas de las ventajas de los LED tradicionales y a su vez pueden convertirse

en fuentes de luz flexibles.

Se considera que un LED ha llegado al final de su vida útil cuando el flujo luminoso es inferior al 50% de su valor inicial.

### Tiempo de vida de un LED

El tiempo de vida de un LED está entre 50.000h y 100.000h.

Para colores cálidos como el rojo y el amarillo, alcanza la 100.000h.

Para fríos como el verde o el azul, supera las 50.000h.

### Ventajas

- Más eficiencia que las lámparas incandescentes y las halógenas, con bajo consumo energético y un encendido instantáneo.
- Completamente graduable sin variación de color
- Emisión directa de luces de colores sin necesidad de filtros
- Gama completa de colores
- Control dinámico del color y puntos blancos ajustables

### Desventajas

- El índice de reproducción cromática está en torno al 80. Esto hace que no sean de momento apropiados como instrumento de iluminación en lugares donde se requiere una gran definición de los detalles y colores

29



Ahora que se ha realizado un análisis detallado dentro del campo de la iluminación, estudiando sus características, tipos y planeación de iluminación, cualidades que las diferentes lámparas nos ofrecen; podemos asegurar un conocimiento más real de lo que nos ofrece el medio para llegar a crear diseños en dormitorios a gusto de las personas que lo habitan conservando siempre las técnicas y conceptos básicos de la iluminación. Así se logran espacios confortables y saludables que beneficien a los residentes de cada dormitorio en el cual se ha diseñado la iluminación artificial



30

## Referentes bibliográficos de fotografías:

1 a la 23. <<http://erco.com.html>. 17 de marzo del 2008.

24. TOM FRASE Y ABAM BANKS, Color: la guía más completa, ever green, Barcelona, 2005.

25. TOM FRASE Y ABAM BANKS, Color: la guía más completa, ever green, Barcelona, 2005.

26. TOM FRASE Y ABAM BANKS, Color: la guía más completa, ever green, Barcelona, 2005.

27. IGUZZINI, sistema de alumbrado para interiores, iGuzzini, Cuba, 2001.

28. LUMINAC, iluminación técnica, luminac, Argentina, 2000.

29. LEDEX, Light Emitting Diodes, catalogo 2008, Los Angeles.

30. ENTWISTLE, jill, diseño con luz, Mc Graw Hill, Mexico, 2001, primera edición.



## DISEÑO Y PROGRAMACION

**"Las luces no solo iluminan un interior y sus elementos arquitectónicos, constituyen por sí misma un elemento arquitectónico. Modelan un espacio. En caso de su mayor éxito, agregan otra dimensión a ese espacio"<sup>1</sup>**

El dormitorio es una habitación especialmente destinada a dormir, pero también se realizan en ella otras actividades, algunos leen o miran la televisión, otros escuchan música o se relajan, es habitual vestirse en ella, maquillarse y mirarse al espejo o también realizar actividades escolares en ella, de hecho si el espacio lo permite el dormitorio cuenta habitualmente con varios muebles más a parte de cama y mesitas, como puede ser una cómoda, un armario, una o dos butacas, y en este caso un escritorio.

A continuación se presentaran las condicionantes y criterios que regirán los diseños para definirlos con mayor claridad.

### Funcionales

Como ya sabemos, realizamos diferentes actividades en nuestros dormitorios para los cuales necesitamos de un espacio específico, como también una iluminación adecuada para realizarlos con el mayor confort

- Se respetara el numero de ambientes que no se pueden intervenir como son:

- o Área de descanso-cama
- o Área de estudio-escritorio
- o Área de vestir- armario

- Los espacios deberán ser acordes a las dimensiones estandarizadas. Medidas antropométricas para lograr mayor comodidad. anexo[1]

- Se tomara los conceptos básicos de ergonomía para solucionar necesidades de circulación y lograr mayor habitabilidad.

- Se tomara como prioridad la seguridad evitando posibles peligros.

- Establecer confort visual.

1. ENTWISTLE, jill, diseño con luz, Mc Graw Hill, Mexico, 2001, primera edición. Pag 10

## Tecnológicos

- Ahorro energético
- Estructuras estables y resistentes, de fácil obtención en el medio.
- Se evaluará los materiales a utilizar dentro del diseño, evitando que las superficies refractantes y reflejos sobre superficies acristaladas perjudiquen la concentración en el área de estudio e incomodidad al momento de descansar.
- Óptimo desempeño de todos los elementos que intervienen en el diseño.
  - o Iluminación
  - o Arquitectura
  - o Mobiliario

## Expresivos

- Mejorar las condiciones lumínicas de cada espacio según las actividades a realizar.
  - o Nivel
  - o Tipo
  - o Temperatura
- La constructividad debe ser versátil, esta se debe adaptar a las exigencias que presente el entorno en el cual se trabajara.

## CRITERIOS

- **Habitación núcleo de la vivienda que se adaptado y evolucionado en el transcurso de la historia satisfaciendo las necesidades del ser humanos según las condiciones geofísicas que presentaba el entorno.**

Manteniendo como prioridad la idea de que la habitación es uno de los lugares más importantes de la vivienda en donde sus ocupantes buscan la tranquilidad, nuestro concepto estará dirigido a crear una mayor calidad ambiental anticipando el confort en la habitación.

### Funcionales

- Se maneja la simplicidad en la distribución de cada elemento de iluminación y los que intervengan en el diseño manteniendo un ambiente austero que no produzcan esfuerzos físicos innecesarios.

- Optimización el espacio y diferenciación de cada zona de la habitación.

- o actividades
- o descanso

- Con respecto a la función que cumpla cada espacio, se le asignara su diseño de iluminación de manera que cumpla con las especificaciones requeridas por la actividad a realizar y pueda también diferenciar cada zona de la habitación; manteniendo la sutileza y suavidad ya que son áreas con distintas necesidades lumínicas, el cambio no deberá ser brusco, proporcionando comodidad.

liviandad en los elementos que intervengan en el diseño, consiguiendo espacios contemporáneos que produzcan bienestar y comodidad estimulando a los moradores permanecer en su dormitorio.

## Tecnológicos

- Se trabajara con materiales aptos para lograr diseños tipológicos en las diferentes alternativas de diseño que se presenten.

## Expresivos

- Como base para mi concepto de diseño tomo las palabras de Ítalo Calvino en su libro "Las seis propuestas para el próximo milenio", y me apoyo en una de ellas.

**"Levedad.- inspiración de lo invisible, como principio creativo que busca quitar todo peso innecesario a la estructura."**<sup>1</sup>

Llevando este término a mi diseño lograr efectos con la iluminación artificial que creen la sensación le

Con la conclusión de este capítulo se obtienen las bases para comenzar a desarrollar los análisis de las áreas en las que se intervendrá, los tipos de diseños lumínicos que favorezcan a los diferentes espacios en los que se trabajara, ocupando los conceptos y parámetros que regirán el diseño.

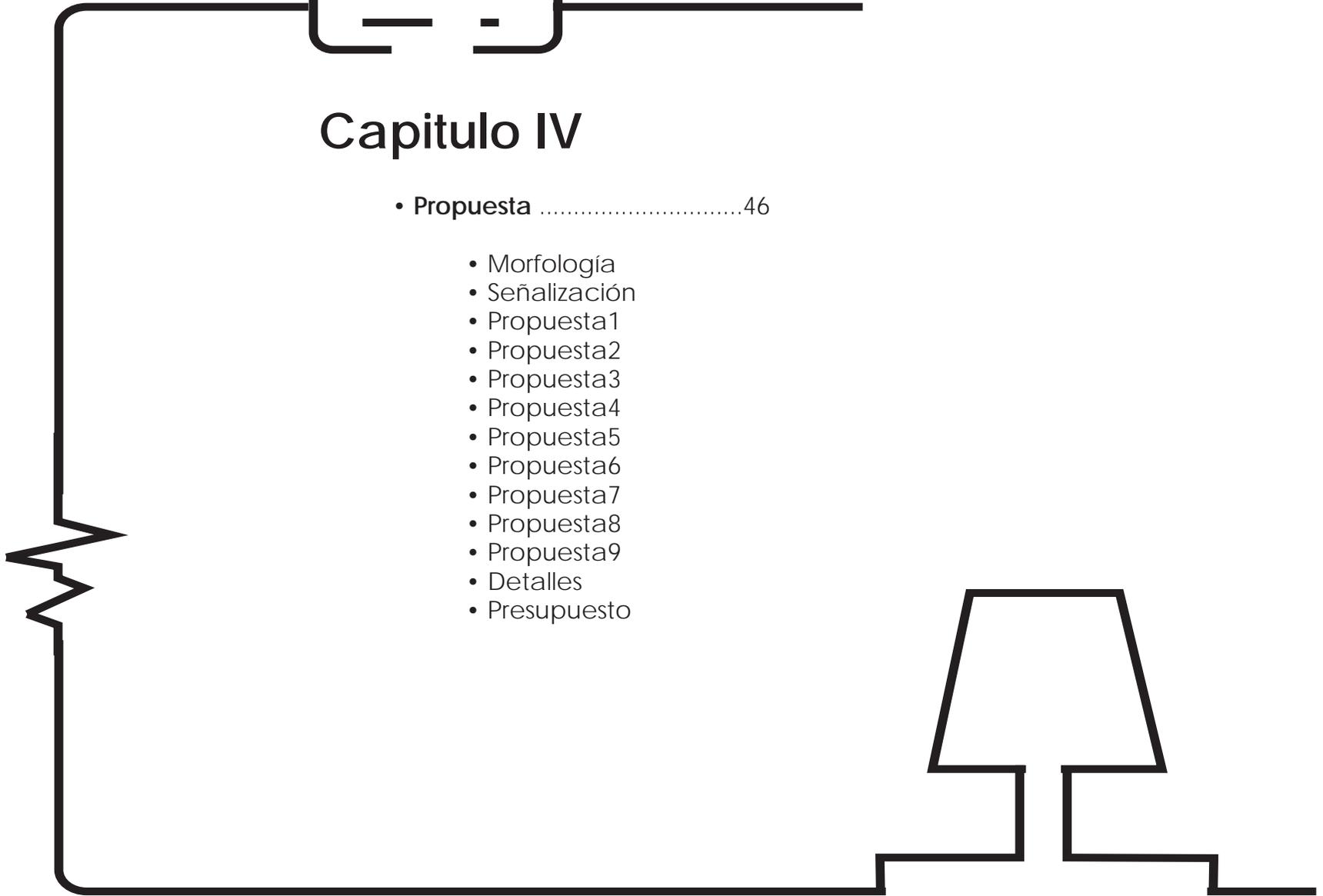
1. Calvino, Ítalo, seis propuestas para el próximo milenio, siruela, Madrid, 1990.



## Capitulo IV

• Propuesta .....46

- Morfología
- Señalización
- Propuesta1
- Propuesta2
- Propuesta3
- Propuesta4
- Propuesta5
- Propuesta6
- Propuesta7
- Propuesta8
- Propuesta9
- Detalles
- Presupuesto



# Propuesta

Un dormitorio, pieza, cuarto, recamara o habitación es una área usada, sobre todo, para el sueño y el descanso. Sin embargo, también puede utilizarse para leer, ver la televisión, vestirse o realizar otras actividades.

Los dormitorios, constituyen una parte importante del hogar. Estos espacios usados principalmente para otras actividades por el día se convierten en alcobas durante la noche.

Este proyecto consiste en el diseño de 9 propuestas basadas en 5 espacios que presentan diferentes variantes que podrían llegar a revelarse al aplicar este trabajo, el mismo que se ha limitado por ciertas condicionantes que presenta el espacio y arquitectura. Las mismas que se han profundizado en el capítulo 3

## CONDICIONANTES

- Las áreas necesarias para cada actividad proporcionando comodidad dentro del espacio.
- Las dimensiones antropométricas y normas de ergonomía.
- Los materiales elegidos que se acoplen a los requerimientos de la iluminación respetando las áreas para las que están diseñadas y la disposición del mobiliario.
- La constructividad debe ser versátil, esta se debe adaptar a las exigencias que presente el entorno en el cual se trabajara.

## CRITERIOS

- Se maneja la simplicidad en la distribución de cada elemento de iluminación y los que intervengan en el diseño.
  - En cada diseño respeta la autonomía de cada área según su actividad.
  - Las lámparas y luminarias cumplirán los requerimientos para cada área dentro del dormitorio.
  - Todo diseño se rige bajo el concepto de levedad
- Todos ellos tomados en consideración para crear confort visual dentro del espacio.

El origen de este proyecto es la optimización de la iluminación artificial que presentan los dormitorios con áreas especiales para estudio, mejorando

**"Siendo el dormitorio un espacio íntimo, que debe invitar a la relajación y procurar el bienestar. Para que sea confortable se requiere que su iluminación sea flexible, funcional y ofrezca diversas posibilidades."**<sup>1</sup>

su diseño y creando espacios más confortables que beneficien a la salud de los habitantes, descubriendo espacios innovadores que dejen atrás la tradicional iluminación de una lámpara en el cruce de las diagonales de la habitación.

## Morfología

Ya con los conceptos claros podemos tomar las diferentes alternativas y aplicarlas de manera que se crean espacios únicos, utilizando como elemento principal la iluminación.

Como es el caso del mobiliario. En todas las alternativas este se dispone de tal manera que logra separar los ambientes de descanso y actividades dentro de la habitación.

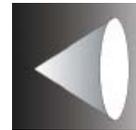
Para las propuestas de color se han manejado monocromías y bicromías las cuales se aplican a la materialidad del mobiliario (tonos de madera), pautería y tonos de microcemento para el piso.

A las paredes se ha manejado un empastado liso de color blanco.

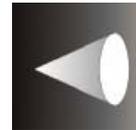
Además de todas las opciones de iluminación que se presentan, recalcaremos la iluminación acentuada dentro de todas las habitaciones que marcan las áreas de estudio que invita al individuo, y convierte al espacio en sí mismo en un punto de interés.

1. <<http://edison.upc.edu/curs/llm/indice0.html>. 13 de mayo del 2008.

# Senalización



Ancho amplio de luz



Ancho mediano de luz



Ancho angosto de luz



Iluminación hacia abajo



Iluminación hacia arriba



Iluminación lateral



Iluminación concentrada



Iluminación multidireccional



Iluminación oculta



Iluminación posterior



Luz diurna



Efectos especiales

## Propuesta 1





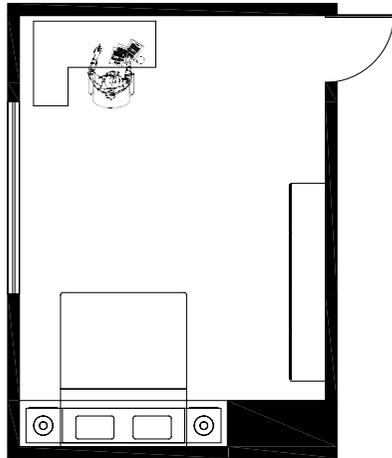
49  
 Como en todas las alternativas, el concepto principal es la levedad en esta ocasión las propuestas de iluminación se centran en un panel de madera. Este muestra una continuidad desde la base de la pared, llega al cielorraso y termina al otro extremo. Este panel presenta caladuras de las cuales emana iluminación y su distribución se debe a la serie de fibonacci.

Dentro del área de descanso del dormitorio se ha creado un panel el cual encierra el mobiliario, el mismo que desprende desde sus aristas iluminación creando un ambiente confortable en el cual la iluminación es general pero presenta la cantidad necesaria de luxes para realizar actividades de lectura.



Uno de los objetos más significativos es el ropero que presenta un alto valor estético con delgadas placas de paflón, se pueden formar cajas que transforman la luz en delicadas tonalidades. Con respecto al mobiliario presenta una iluminación ornamental que ayuda a reforzar el concepto de levedad.

## PLANO PROPUESTA



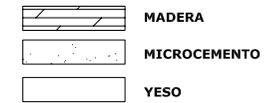
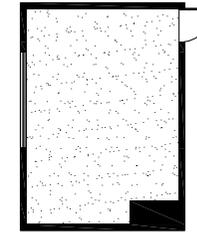
DETALLE 1  
DETALLE 2  
DETALLE 3  
DETALLE 4

DETALLE 7

PLANO CIELORRASO



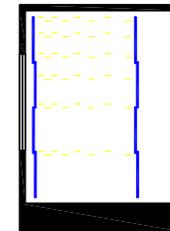
PLANO DE PISOS



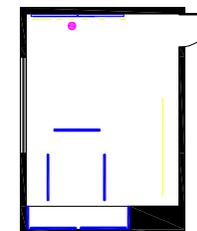
DETALLE 11

PUNTOS DE LUZ

PLANO CIELORRASO



PLANO DE PISO



ESCALA 1:200

**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

**ESCALA 1:100**

**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

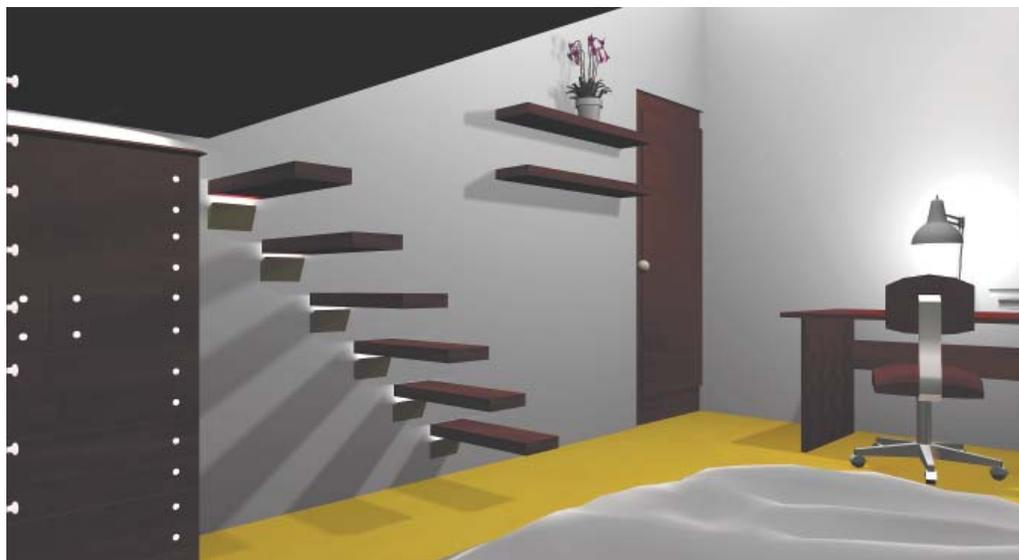
**Diseno de Interiores**

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

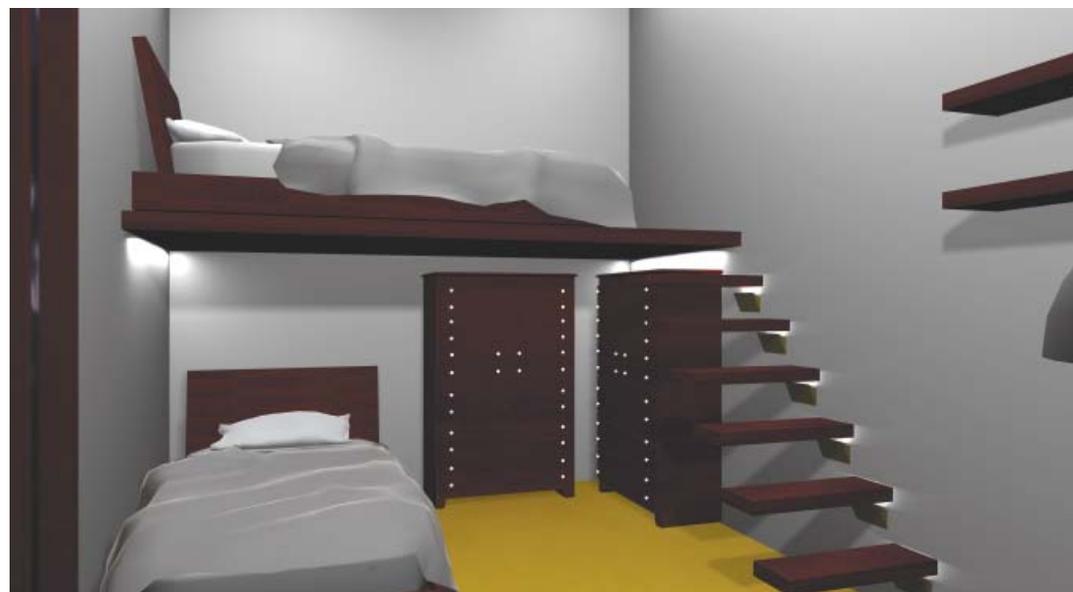
# Propuesta 2



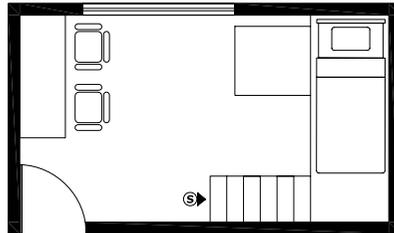


52

En el caso de este dormitorio el concepto es aplicado de manera diferente aprovechado la arquitectura. En esta ocasión la iluminación ornamental se presenta en las gradas en el mezanine y para lograr una continuidad vertical en la iluminación se ha generado el mismo efecto en la unión de las vigas con las paredes a lo alto del cielorraso, produciendo un efecto interesante mostrando una ilusión de separación de los elementos.



## PLANO PROPUESTA



DETALLE 5

DETALLE 6

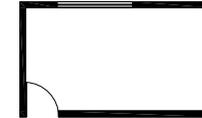
DETALLE 1

DETALLE 2

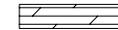
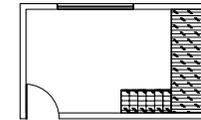
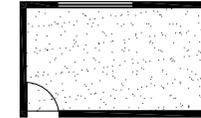
DETALLE 3

DETALLE 4

PLANO CIELORRASO



PLANO DE PISOS



MADERA



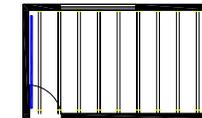
MICROCEMENTO



YESO

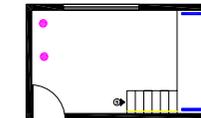
PUNTOS DE LUZ

PLANO CIELORRASO



DETALLE 14

PLANO DE PISO



LUMINARIAS T8



ILUMINACION CONCENTRADA



LED'S

ESCALA 1:200

**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**ESCALA 1:100**

**Diseno de**  
**Interiores**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

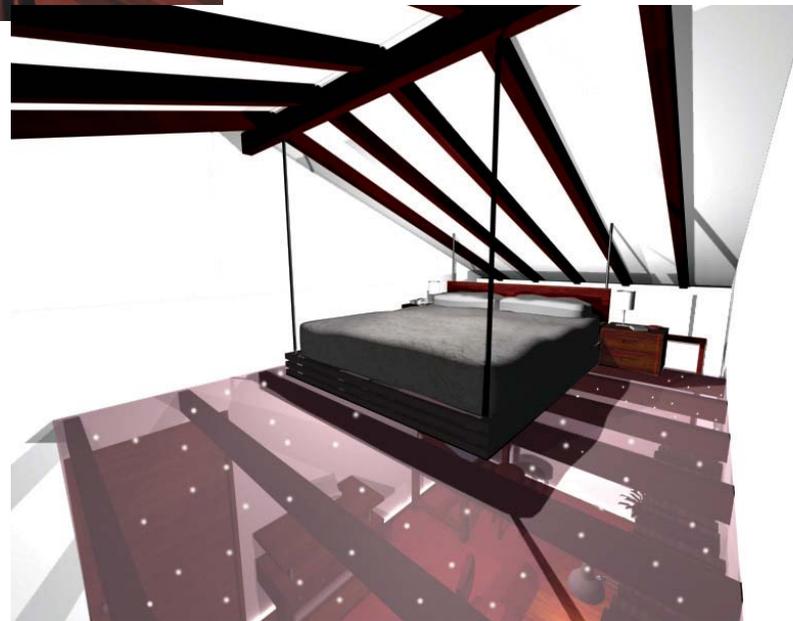
**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

## Propuesta 3



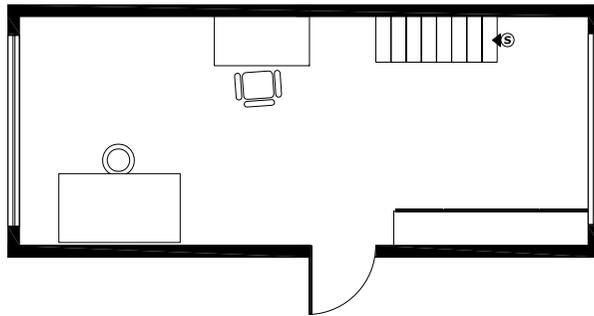


Para aumentar la calidad de la luz artificial y dramatizar sus efectos en un dormitorio sugerimos en esta ocasión una propuesta innovadora en el mezzanine. Piso de vidrio deslustrado con iluminación a modo de cielo estrellado en cual dará una mayor sensación de levedad al juntarse con un mobiliario suspendido del cielorraso.

55

Las rastreras también juegan un papel fundamental al igual que las escaleras, estas presentan una iluminación recomendable, la primera se consigue al colocar la fuente de luz al ras del suelo oculta tras la rastrera para proyectar la luz de manera de crear la ilusión de separación entre paredes y piso; y la segunda en las escaleras la obtenemos con iluminación oculta empotrada en la pared que nos provocara la misma sensación.

# PLANO PROPUESTA

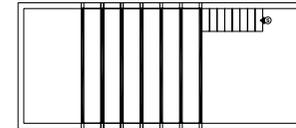


- DETALLE 1
- DETALLE 2
- DETALLE 3
- DETALLE 4

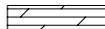
## PLANO CIELORRASO



## PLANO DE PISOS

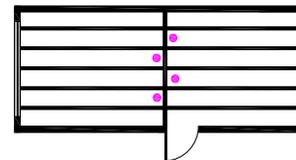


DETALLE 13

-  MADERA
-  MICROCEMENTO
-  YESO

## PUNTOS DE LUZ

### PLANO CIELORRASO



### PLANO DE PISO



DETALLE 15

-  LUMINARIAS T8
-  ILUMINACION CONCENTRADA
-  LED'S

ESCALA 1:200

**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**ESCALA 1:100**

**Diseño de Interiores**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

# Propuesta 4



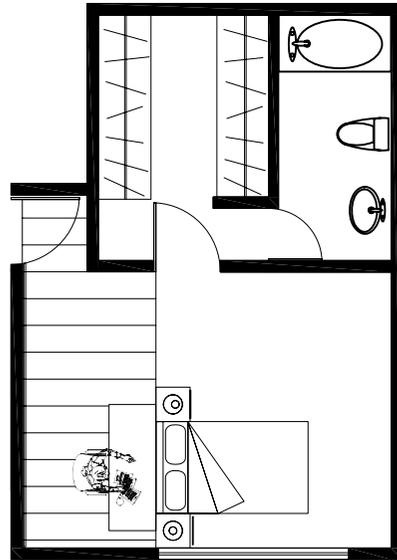


Para crear una iluminación general pero indirecta hemos utilizado en esta ocasión laminas de madera a modo de cielorraso falso dejando espacio libre en el área de la cama remarcando los límites en el espacio de descanso. La iluminación se encuentra oculta y la reflexión en las paredes y cielorraso provocan una distribución de la luz uniforme.

El piso en esta ocasión presenta una variabilidad que remarca aun más el área de estudio ya que junto a un panelado llega a crear una continuidad. El entablado de piso hasta media pared presenta una iluminación entre tabla y tabla que confirma los conceptos de levedad empleados en cada alternativa diseñada.

El color es un componente esencial de la iluminación, su contacto con la luz hace que sobresalgan las tonalidades.

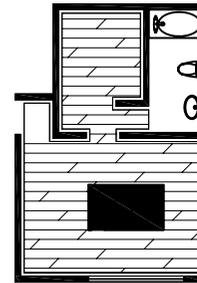
## PLANO PROPUESTA



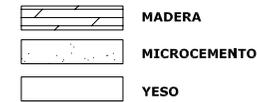
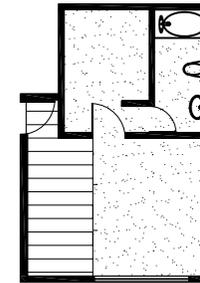
DETALLE 1  
DETALLE 2  
DETALLE 3  
DETALLE 4

DETALLE 7

### PLANO CIELORRASO

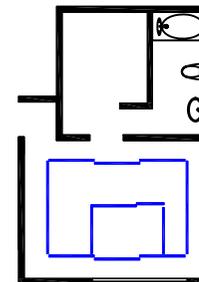


### PLANO DE PISOS

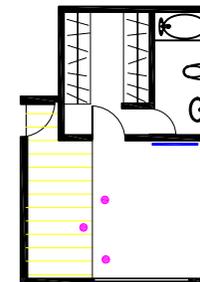


### PUNTOS DE LUZ

#### PLANO CIELORRASO



#### PLANO DE PISO



ESCALA 1:200

**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseño**

**ESCALA 1:100**

**Diseño de Interiores**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

## Propuesta 5



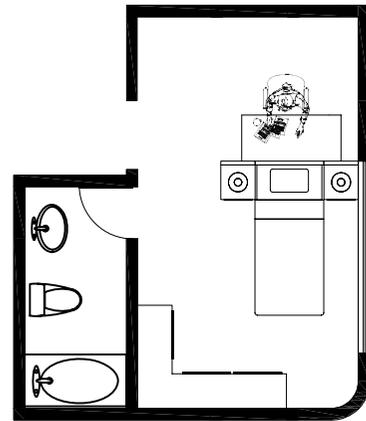


Nada es más sugerente que una iluminación discreta lograda con paneles de paflón, donde lo que se revela no son las luminarias sino las texturas que presenta este material, transparencias y superficies pulidas. Los brillos y los reflejos le dan al espacio cualidades decorativas y de limpieza únicas

61



# PLANO PROPUESTA



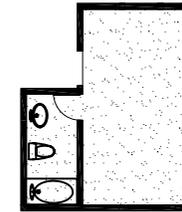
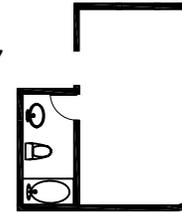
- DETALLE 1
- DETALLE 2
- DETALLE 3
- DETALLE 4

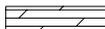
DETALLE 17

PLANO CIELORRASO

PLANO DE PISOS

DETALLE 7



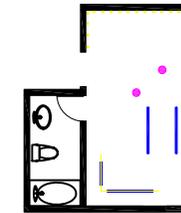
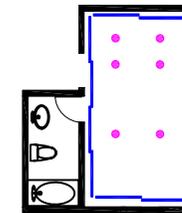
-  MADERA
-  MICROCEMENTO
-  YESO

PUNTOS DE LUZ

PLANO CIELORRASO

PLANO DE PISO

DETALLE 8



-  LUMINARIAS T8
-  ILUMINACION CONCENTRADA
-  LED'S

ESCALA 1:200

**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**ESCALA 1:100**

**Diseno de Interiores**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

# Propuesta 6





La materialidad del paflón es muy útil en un dormitorio gracias a sus translucidez, en esta oportunidad a servido para resolver un diseño de iluminación que se presenta desde el mobiliario, el ropero, las luminarias se han colocado siguiendo el contorno del paflón perimetralmente. Consiguiendo una iluminación difusa, pero si buscamos resaltar ciertos puntos es necesario de una lámpara de haz angosto.

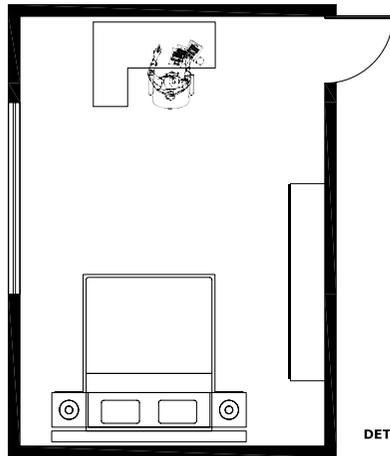
64

Conviene tener en cuenta que la iluminación y sus reflejos tendrán siempre efectos sobre los materiales y las superficies a su alrededor, una sola lámpara puede exaltar las betas de la madera y los acabados de los muros.



Incluso es posible que la misma lámpara se convierta en el objeto central del espacio y actúe como amortiguador de las texturas y acreciente su belleza con sus reflejos

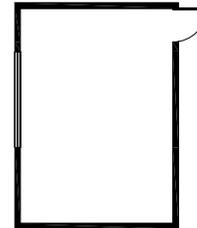
## PLANO PROPUESTA



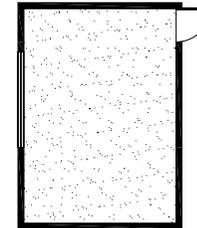
DETALLE 11

- DETALLE 1
- DETALLE 2
- DETALLE 3
- DETALLE 4

PLANO CIELORRASO

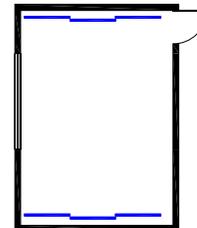


PLANO DE PISOS

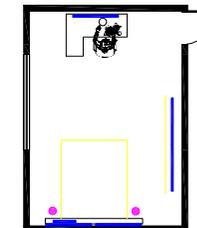


PUNTOS DE LUZ

PLANO CIELORRASO



PLANO DE PISO



ESCALA 1:200

**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseño**

**ESCALA 1:100**

**Diseño de Interiores**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

## Propuesta 7



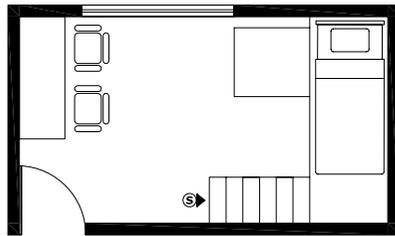


Además de brindar una luz regular y homogénea la nueva tecnología en LED's muestra innumerables posibilidades de iluminación, creando espacios informales o formales con acabados pulcros, y dotan de una atmosfera totalmente contemporánea. <sup>67</sup>

Se ha considerado alumbrar escaleras y áreas de circulación usar luminarias que provean de luz difusa así considerar que estas pueden ser encendidas o apagadas indistintamente, esta iluminación concede al ambiente de belleza y refuerza la iluminación general.



## PLANO PROPUESTA



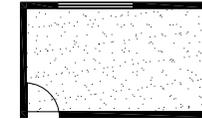
DETALLE 5  
DETALLE 6

DETALLE 1  
DETALLE 2  
DETALLE 3  
DETALLE 4

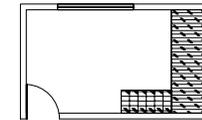
PLANO CIELORRASO



PLANO DE PISOS

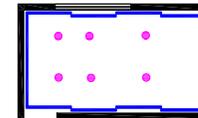


DETALLE 9

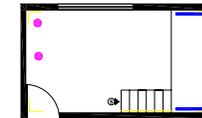


PUNTOS DE LUZ

PLANO CIELORRASO



PLANO DE PISO



DETALLE 8



ESCALA 1:200

**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

**ESCALA 1:100**

**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

**Diseño de Interiores**

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

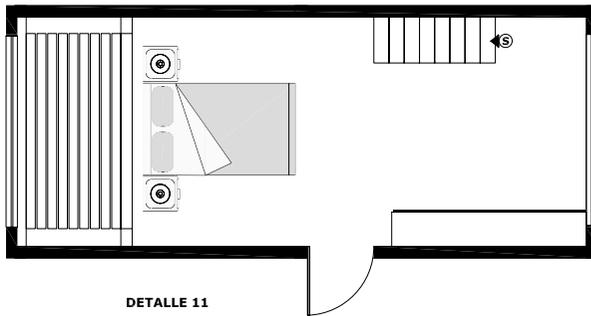
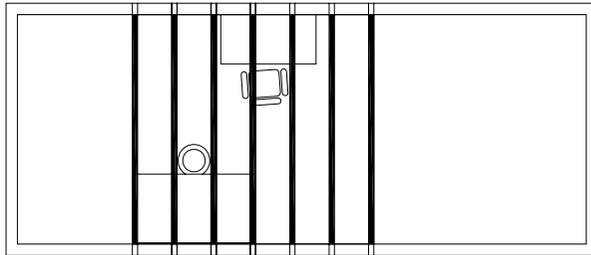
# Propuesta 8





En esta ocasión los elementos arquitectónicos, como en el caso de este piso de madera y vidrio, con el cual se logran manipular la luz artificial que traspasa al piso inferior y varía su flujo luminoso e intensidad. Estos elementos funcionan dejando libre y obstruyendo el paso de la luz y provocando que los destellos o las sombras lleguen hacia determinados puntos de la arquitectura de forma muy definida. Los efectos contrastantes que se consiguen cooperan también a ponderar los detalles constructivos y las texturas de los materiales de construcción. Además de su atractivo estético, esta también disminuye la fatiga visual y coopera considerablemente con el ahorro energético ya que la iluminación que penetre por este sitio es totalmente aprovechada.

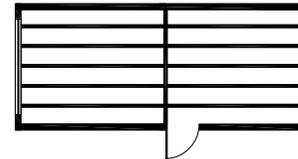
# PLANO PROPUESTA



DETALLE 11

- DETALLE 1
- DETALLE 2
- DETALLE 3
- DETALLE 4

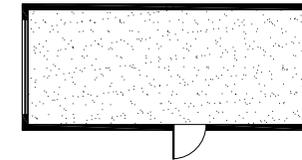
## PLANO CIELORRASO

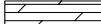


## PLANO DE PISOS



DETALLE 16

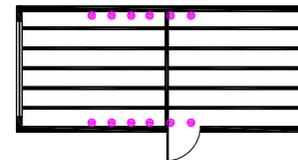


-  MADERA
-  MICROCEMENTO
-  YESO

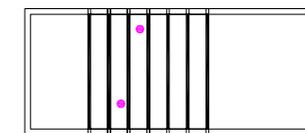
DETALLE 6

## PUNTOS DE LUZ

### PLANO CIELORRASO



### PLANO DE PISO



DETALLE 15

-  LUMINARIAS T8
-  ILUMINACION CONCENTRADA
-  LED'S

ESCALA 1:200

**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**ESCALA 1:100**

**Diseño de Interiores**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

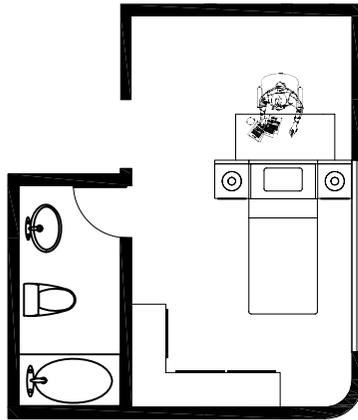
## Propuesta 9





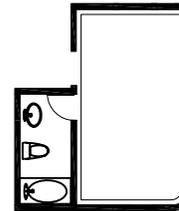
Los colores y materiales apoyan a la reflexión de la luz y su distribución por toda la habitación, así como la generación de claro oscuros. En el blanco particularmente se acentúan estas propiedades al contacto con las luces incandescentes o alógenas. La alternativa más adecuada para generar una correcta iluminación dentro de una habitación es la mezcla de luces, pues de este modo se puede utilizar el espacio de distintas formas. Las lámparas embutidas u ocultas en distintos modulares provén de luz indirecta y en esta ocasión la eliminación de aristas, que complementada con la luz concentrada proveniente de lámparas y luminarias, ojos de buey o de mesa y colocadas junto al lugar de lectura, conforman una atmosfera adecuada.

## PLANO PROPUESTA

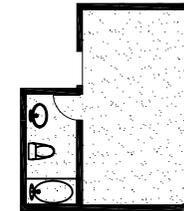


DETALLE 1  
DETALLE 2  
DETALLE 3  
DETALLE 4

PLANO CIELORRASO



PLANO DE PISOS



DETALLE 7

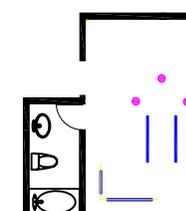
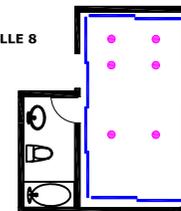


PUNTOS DE LUZ

PLANO CIELORRASO

PLANO DE PISO

DETALLE 8



ESCALA 1:200

**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

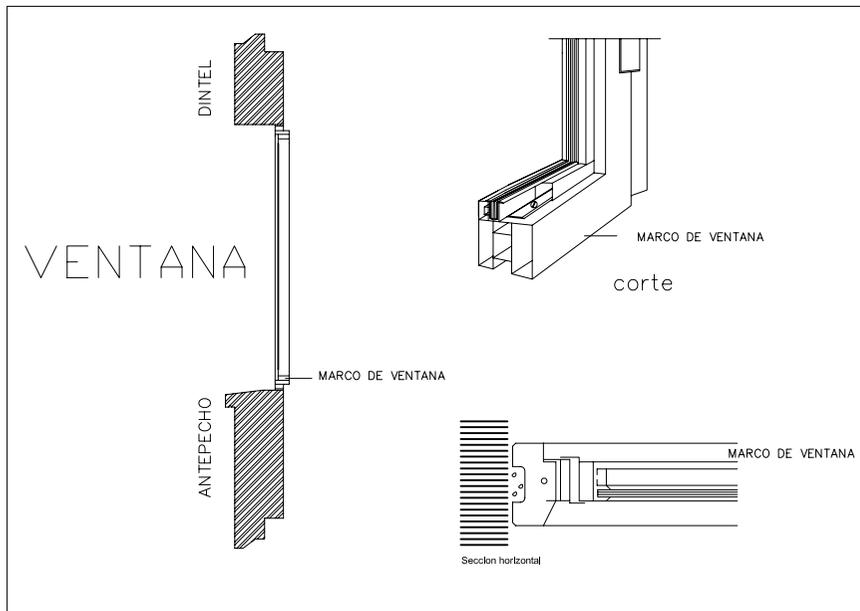
**ESCALA 1:100**

**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

**Diseno de Interiores**

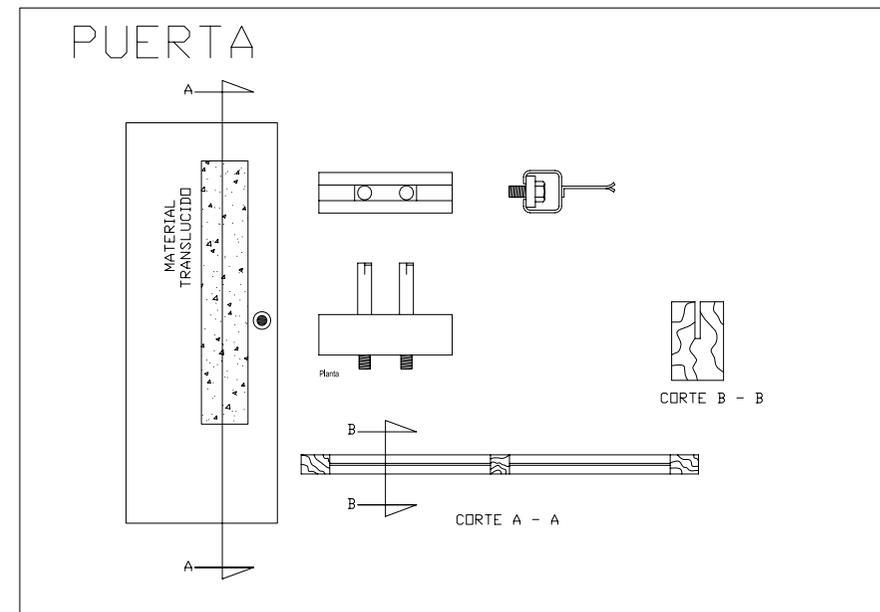
**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**



**DETALLE 1**

**DETALLE 2**



**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales; Dormitorios con área especial para estudio.

**SIN ESCALA**

**Contenido:** Detalles

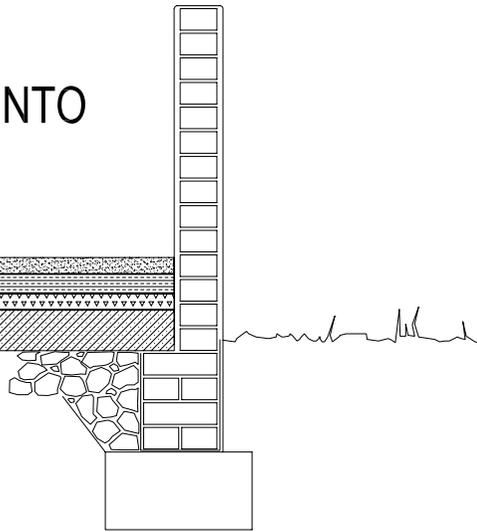
**Diseño de Interiores**

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

## MICROCEMENTO

mortero con tinte y sellador  
loseta de hormigon  
subase  
suelo

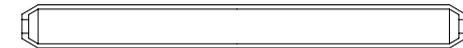


## DETALLE 3

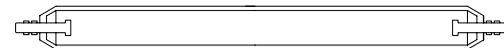
## DETALLE 4

### TUBO FLUORESCENTE T8

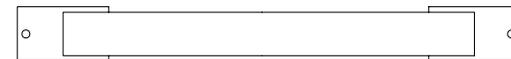
corte



Planta



LUMINARIA



**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

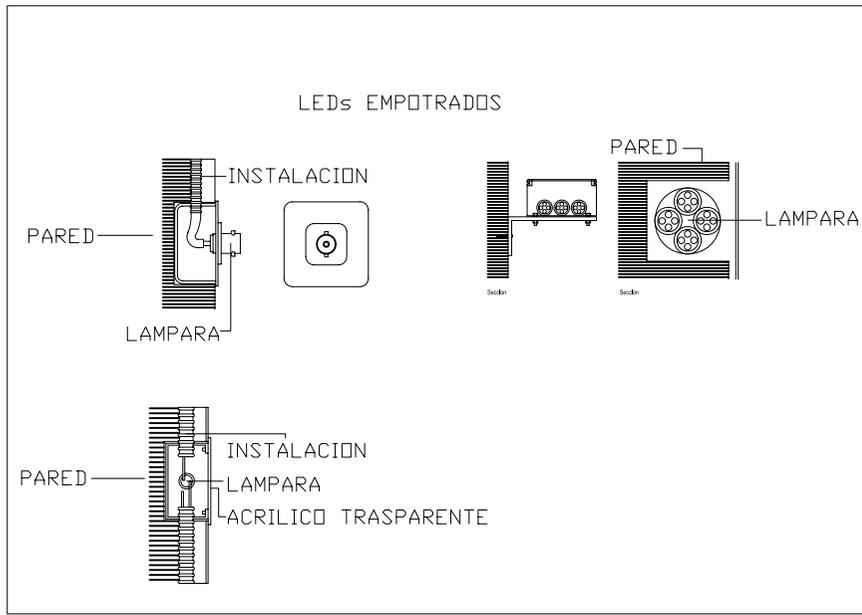
**SIN ESCALA**

**Contenido:** Detalles

**Diseno de Interiores**

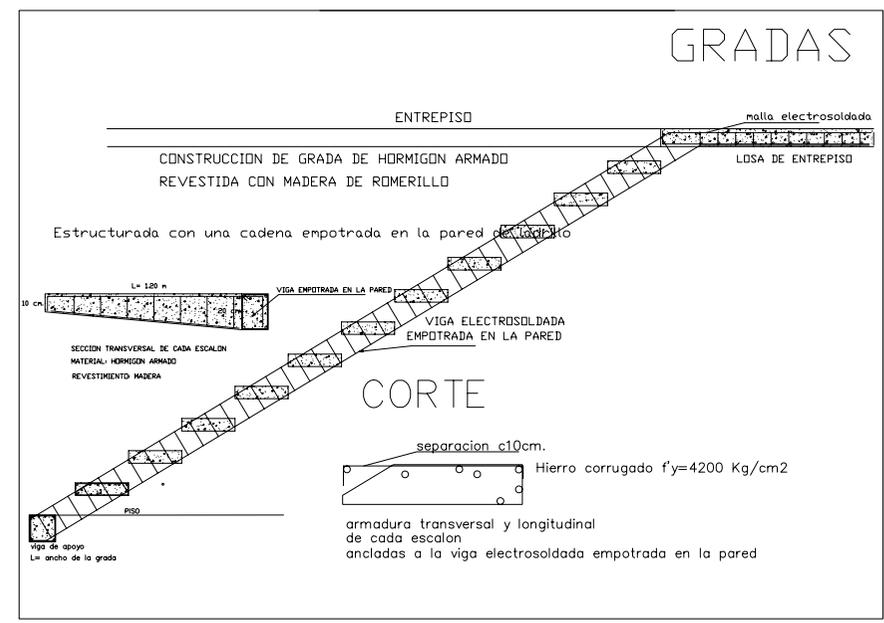
**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**



**DETALLE 5**

**DETALLE 6**



<p><b>Universidad del Azuay</b> <b>Facultad de Diseno</b></p>	<p><b>SIN ESCALA</b></p>	<p><b>Diseno de Interiores</b></p>
<p><b>Proyecto:</b> Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.</p>	<p><b>Contenido:</b> Detalles</p>	<p><b>Diana Sarmiento</b> <b>Junio 2008</b></p>

## CIELORRASO

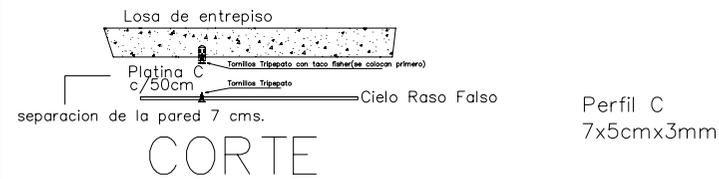
CIELO RASO PROPIO DE LA VIVIENDA

separacion del tumbado 7 cms.

CIELO RASO FALSO

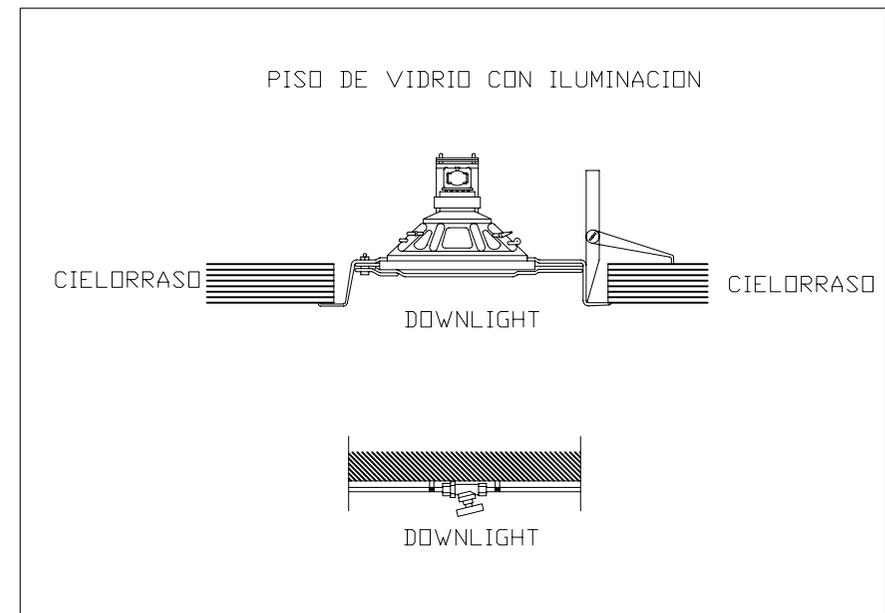
Se suspende mediante platinas en forma de C desde vigas del entrepiso en caso de ser entrepiso de madera o hierro

En caso de que el entrepiso sea una losa, se suspende mediante las mismas platinas C unidas con tacoa fisher.



## DETALLE 7

## DETALLE 8



**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

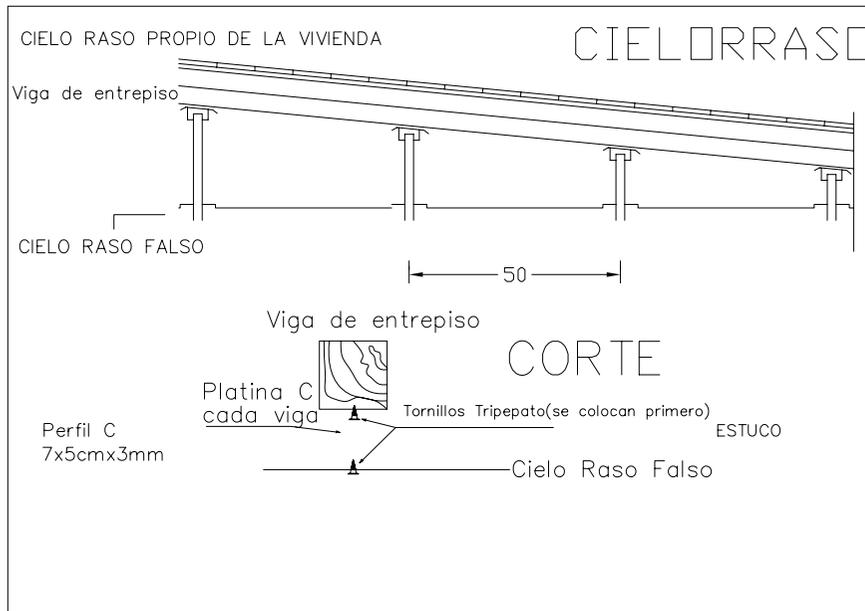
**SIN ESCALA**

**Contenido:** Detalles

**Diseno de Interiores**

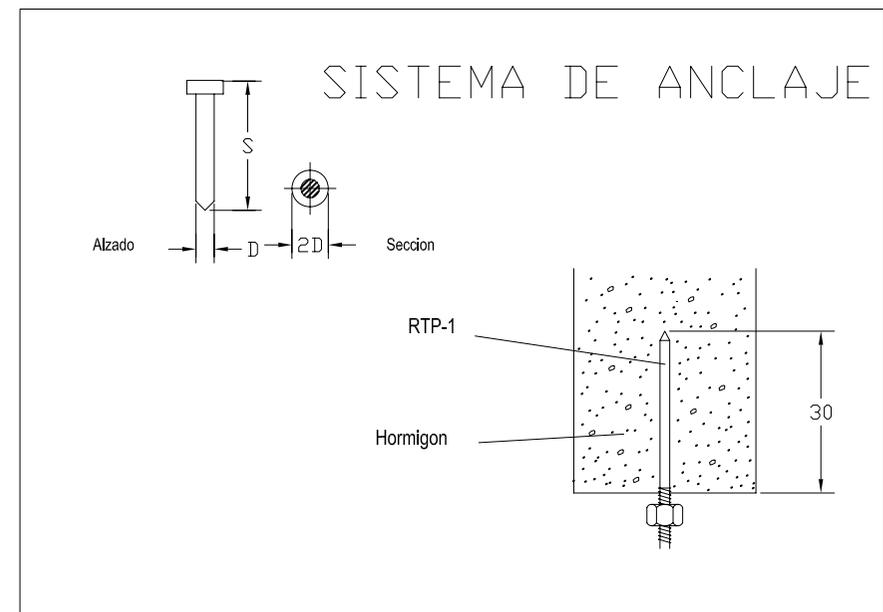
**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**



**DETALLE 9**

**DETALLE 10**



**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

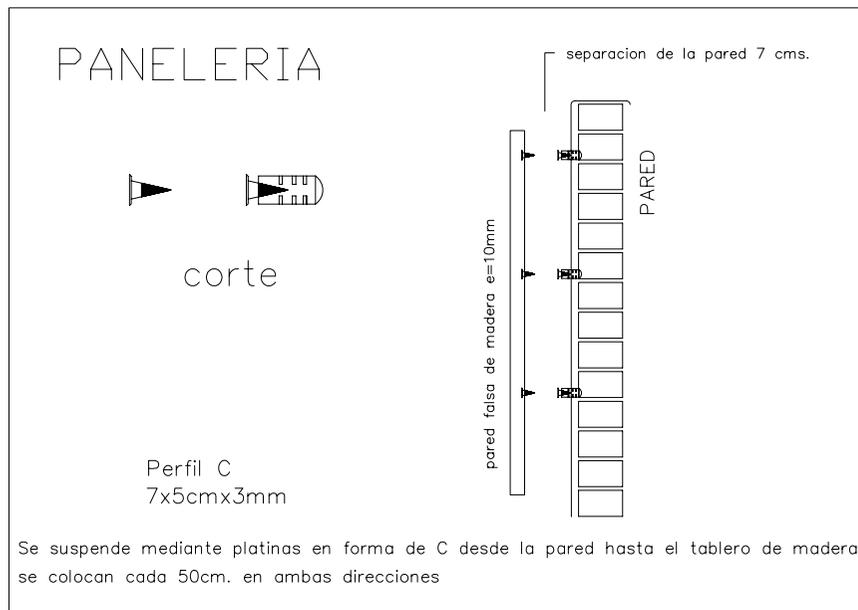
**SIN ESCALA**

**Contenido:** Detalles

**Diseño de Interiores**

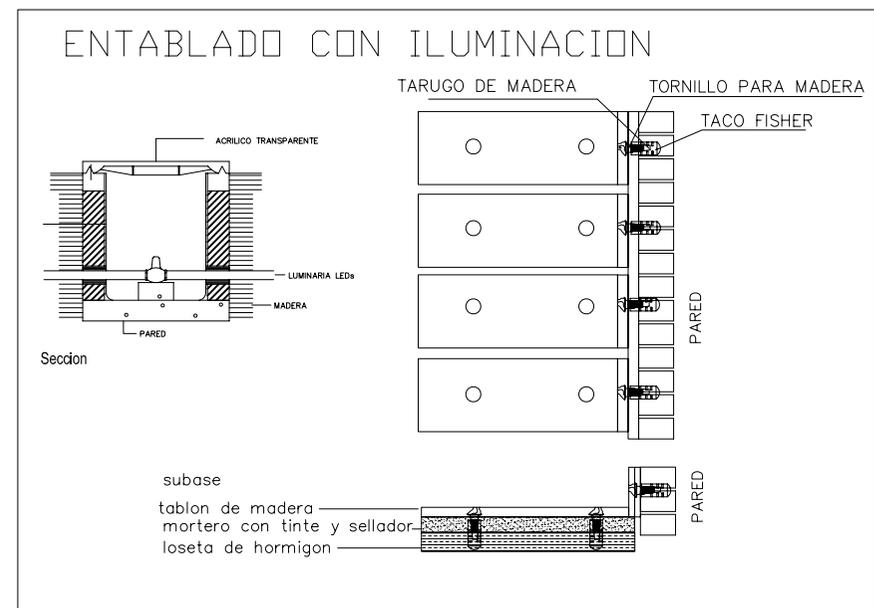
**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**



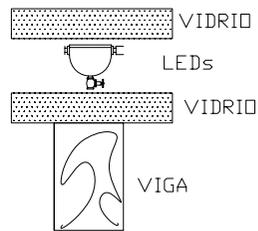
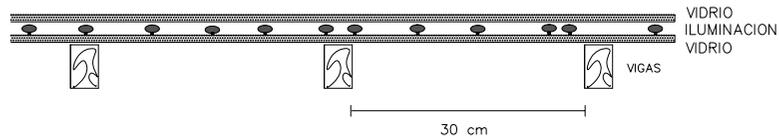
**DETALLE 11**

**DETALLE 12**



<b>Universidad del Azuay</b> <b>Facultad de Diseno</b>	<b>SIN ESCALA</b>	<b>Diseño de Interiores</b>
<b>Proyecto:</b> Alternativas de iluminación para espacios habitacionales; Dormitorios con área especial para estudio.	<b>Contenido:</b> Detalles	<b>Diana Sarmiento</b>
		<b>Junio 2008</b>

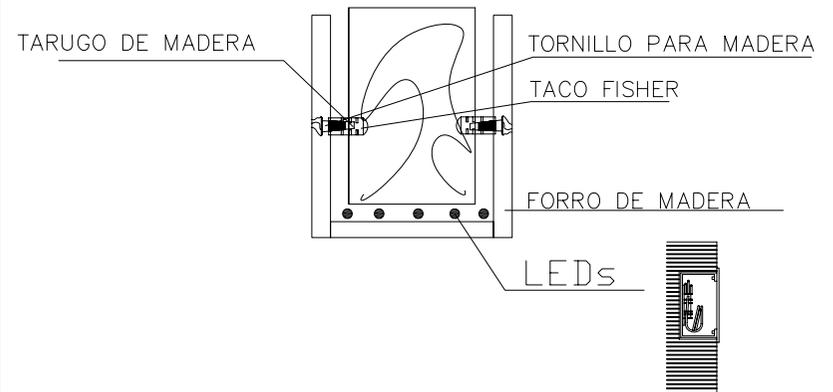
### PISO DE VIDRIO CON ILUMINACION



**DETALLE 13**

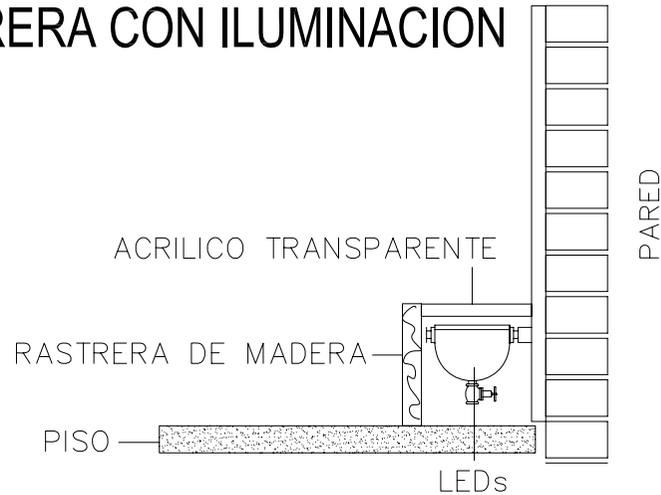
### DETALLE 14

### VIGAS CON ILUMINACION VIGA



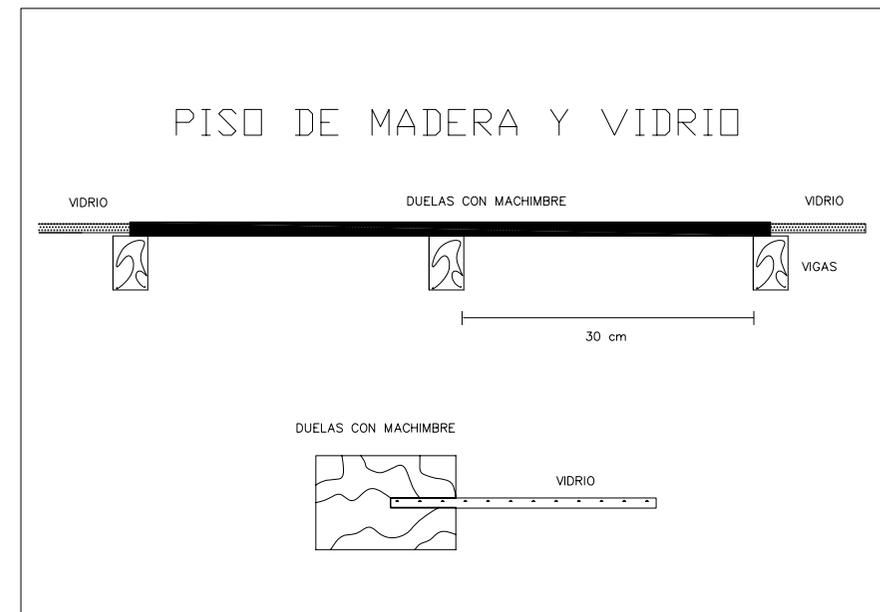
<p><b>Universidad del Azuay</b> <b>Facultad de Diseno</b></p>	<p><b>SIN ESCALA</b></p>	<p><b>Diseno de Interiores</b></p>
<p><b>Proyecto:</b> Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.</p>	<p><b>Contenido:</b> Detalles</p>	<p><b>Diana Sarmiento</b> <b>Junio 2008</b></p>

## RASTRERA CON ILUMINACION



**DETALLE 15**

## DETALLE 16



**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales; Dormitorios con área especial para estudio.

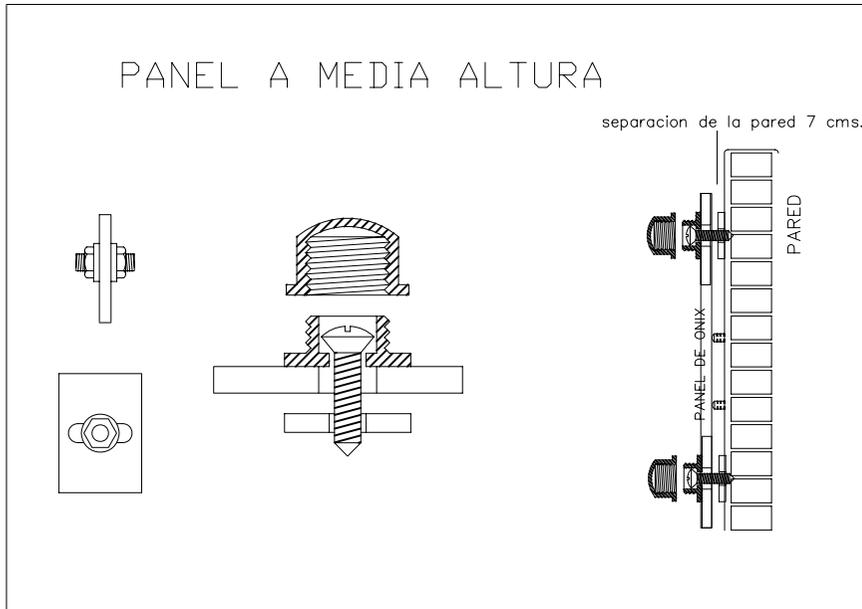
**SIN ESCALA**

**Contenido:** Detalles

**Diseño de Interiores**

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**



**DETALLE 17**

**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseno**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

**SIN ESCALA**

**Contenido:** Detalles

**Diseno de Interiores**

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO**

TABLA DE PRECIOS Y CANTIDADES

**OBRA:** DISEÑO DE DORMITORIO

**ALUMNO:** Diana Sarmiento D.

DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
<b>1.- OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.1 Remocion de Pisos	15.75	m2	2.87	45.20
1.2 Remocion de Cielorosas	15.75	m2	3.81	60.01
1.3 Limpieza	15.75	m2	1.45	22.84
<b>SUBTOTAL</b>				<b>128.05</b>
<b>2.-MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
2.1 Desalojo de Material	5.75	m3	3.57	20.53
<b>SUBTOTAL</b>				<b>20.53</b>
<b>3.- PISO</b>				
3.1 Piso de microcemento	15.75	m2	29.76	468.72
<b>SUBTOTAL</b>				<b>468.72</b>
<b>4.- PAREDES</b>				
4.1 Empastado	32.71	m2	5.49	179.58
4.2 Pintura de recubrimiento	32.71	m2	3.59	117.43
<b>SUBTOTAL</b>				<b>297.01</b>
<b>5.- CIELORASOS</b>				
5.1 Cielo raso de Gypsum	15.75	m2	31.05	489.04
<b>SUBTOTAL</b>				<b>489.04</b>
<b>6.- PUERTAS</b>				
6.1 Puerta de madera y plafon 2.1x0.90	1	u	142.97	142.97
<b>SUBTOTAL</b>				<b>142.97</b>
<b>7.- CARPINTERIA</b>				
7.1 Cama empotrada	1	u	147.30	147.30
7.2 Veladores empotrados	2	u	66.44	132.88
7.3 Escritorio	1	u	227.91	227.91
7.4 Silla de escritorio	1	u	34.89	34.89
7.5 luminaria de mesa	1	u	26.50	26.50
7.6 Ropero	1	u	77.09	77.09
<b>SUBTOTAL</b>				<b>646.57</b>
<b>8.- PANELERIA</b>				
8.1 Paneleria de madera	17.25	m2	35.74	616.52
8.2 Paneleria de Gypsum	14.75	m2	29.39	433.50
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1,050.02</b>
<b>9.- VENTANAS</b>				
9.1 Ventana de Vidrio Claro	3.8	m2	48.04	182.55
<b>SUBTOTAL</b>				<b>182.55</b>
<b>10.- CERRAJERIA</b>				
10.1 Llave Seguro	1	u	22.20	22.20
<b>SUBTOTAL</b>				<b>22.20</b>
<b>11.- ILUMINACION</b>				
11.1 LED's BACKLIGH BLANCO	98	u	188.30	18,453.40
11.2 RIEL T8	15	u	32.18	482.70
11.3 Punto de Luz	1	u	21.79	21.79
<b>SUBTOTAL</b>				<b>18,957.89</b>

**TOTAL 22,405.54**

SON: Veinte y dos mil cuatrocientos cinco 54/100 + IVA.

**OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO**

**Alumno: Diana Sarmiento D.**

**CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS**

RUBRO		CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	TIEMPO EN MESES	
					1	2
<b>1.- OBRAS PRELIMINARES</b>						
1.1	Remocion de Pisos	15.75	2.87	45.20	12.60	3.15
				-	36.16	9.04
1.2	Remocion de Cielorاسos	15.75	3.81	60.01	11.03	4.73
				-	42.01	18.00
1.3	Limpieza	15.75	1.45	22.84	1.58	14.18
				-	2.28	20.55
2.1	Desalojo de Material	5.75	3.57	20.53	0.58	5.18
				-	2.05	18.47
3.1	Piso de microcemento	15.75	29.76	468.72	3.15	12.60
				-	93.74	374.98
4.1	Empastado	32.71	5.49	179.58	6.54	26.17
				-	35.92	143.66
4.2	Pintura de recubrimiento	32.71	3.59	117.43	6.54	26.17
				-	23.49	93.94
5.1	Cielo raso de Gypsum	15.75	31.05	489.04	3.15	12.60
				-	97.81	391.23
6.1	Puerta de madera y plafon 2.1x0.	1.00	142.97	142.97	0.20	0.80
				-	28.59	114.38
7.1	Cama empotrada	1.00	147.30	147.30	0.20	0.80
				-	29.46	117.84
7.2	Veladores empotrados	2.00	66.44	132.88	0.40	1.60
				-	26.58	106.30
7.3	Escritorio	1.00	227.91	227.91	0.20	0.80
				-	45.58	182.33
7.4	Silla de escritorio	1.00	34.89	34.89	0.20	0.80
				-	6.98	27.91
7.5	luminaria de mesa	1.00	26.50	26.50	0.20	0.80

				-	5.30	21.20
7.6	Ropero	1.00	77.09	77.09	0.10	0.90
				-	7.71	69.38
8.1	Paneleria de madera	17.25	35.74	616.52	1.73	15.53
				-	61.65	554.86
8.2	Paneleria de Gypsum	14.75	29.39	433.50	1.48	13.28
				-	43.35	390.15
9.1	Ventana de Vidrio Claro	3.80	48.04	182.55	0.76	3.04
				-	36.51	146.04
10.1	Llave Seguro	1.00	22.20	22.20	0.20	0.80
				-	4.44	17.76
11.1	LED's BACKLIGH BLANCO	98.00	188.30	18,453.40	29.40	68.60
				-	5,536.02	12,917.38
11.2	RIEL T8	15.00	32.18	482.70	4.50	10.50
				-	144.81	337.89
11.3	Punto de Luz	1.00	21.79	21.79	0.50	0.50
				-	10.90	10.90
<b>INVERSION MENSUAL</b>				22,405.54	6,321.33	16,084.21
<b>AVANCE PARCIAL EN %</b>					28.2%	71.8%
<b>INVERSION ACUMULADA</b>					6,321.33	22,405.54
<b>AVANCE ACUMULADO EN %</b>					28.2%	100.0%

Cuenca, Junio de 2008.

## Conclusión

Consideramos imprescindible sensibilizar tanto al arquitecto, como al ingeniero en iluminación, para pensar en los dormitorios como un espacio donde las personas pasan parte del día descansando y desarrollando alguna otra acción y que por lo tanto requieren de condiciones adecuadas para realizar esta actividad.

El problema actual de las implicaciones del alumbrado artificial sobre la salud del ser humano han sido estudiadas, partiendo de la información más reciente sobre el tema y se han analizado las alternativas que llegarían a resolver la problemática que presenta los dormitorios actualmente en nuestra ciudad, to-

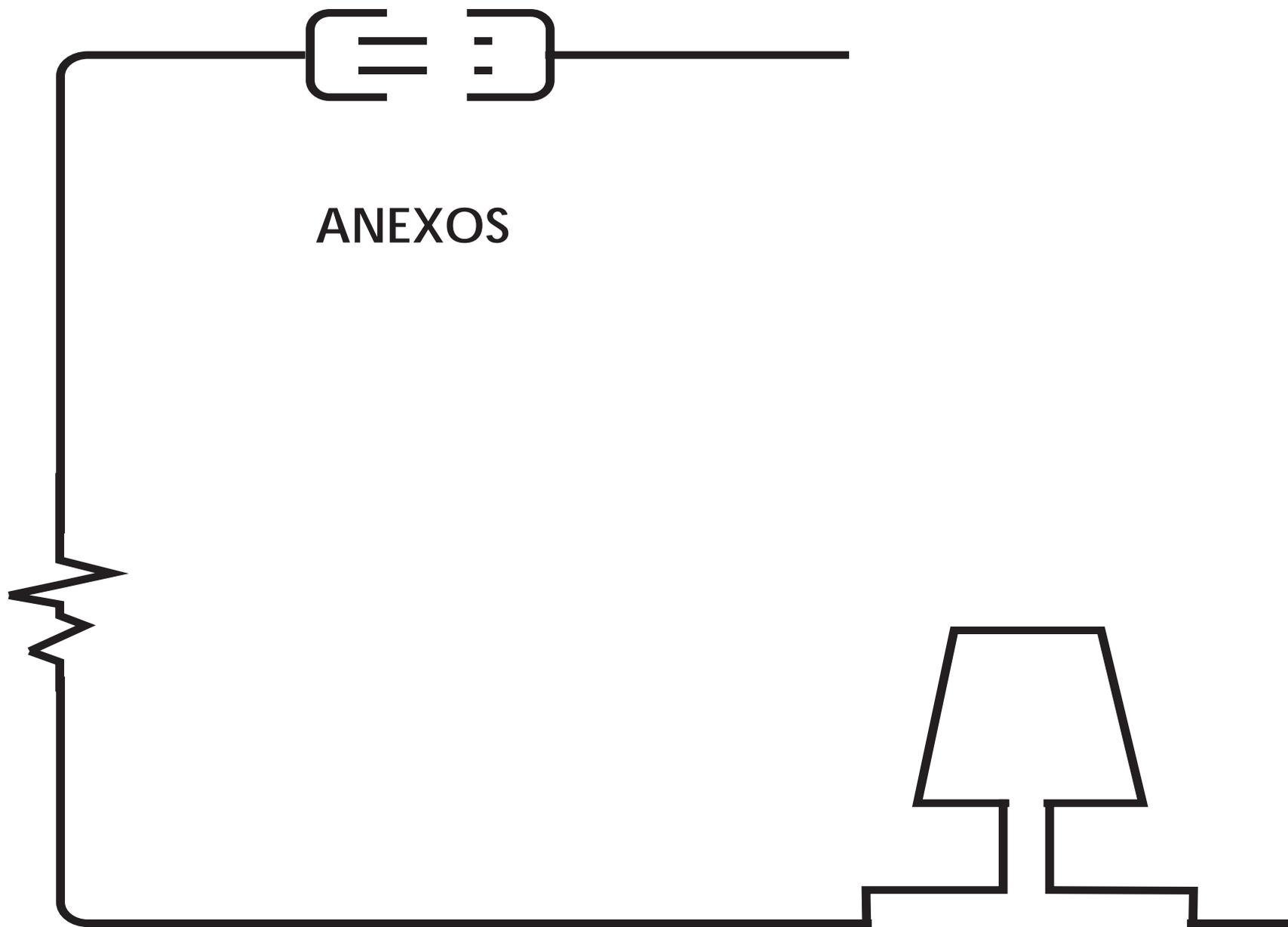
mando al alumbrado artificial como un elemento trascendental.

86

Este proyecto muestra la influencia de la iluminación artificial sobre las personas, y busca la manera de resolverlo ocupando al diseño como una alternativa estética y ha alcanzado a demostrar su importancia y como su influencia llega o crea espacios innovadores donde las personas pueden llegar a experimentar bienestar y confort.

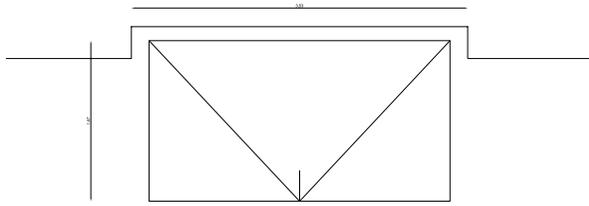
## Bibliografía

1. Calvino, Italo, seis propuestas para el próximo milenio, Siruela, Madrid, 1990.
2. Entwistle, Jill, diseño con luz, McGraw Hill, Mexico, 2001, primera edición. Pag 144
3. Fernandez Arenas, José, arte efímero y espacio estético, Anthropos, 1988.
4. Iguzzini, sistema de alumbrado para interiores, Iguzzini, Cuba, 2001.
5. LEDEX, Light Emitting Diodes, catalogo 2008, Los Angeles.
6. LUMINAC, iluminación técnica, luminac, Argentina, 2000.
7. Maria Montane, Josep, formas del siglo XX, Gustavo Gili, Barcelona, 2002.
8. Serra, R. y Coch, H. El diseño y energías en la arquitectura, UPC, España, 1994. Pag 5
9. Serra, R. y Coch, H. arquitectura y energía natural, UPC, España, 1994. Capitulo 4. Pag 97.
10. TOM FRASE Y ABAM BANKS, Color: la guía más completa, ever green, Barcelona, 2005.
11. WILHIDE, Elizabeth, materiales: guía de interiorismo, Blume, Barcelona, 2005.
12. <<http://edison.upc.edu/curs/llm/indice0.html>. 13 de mayo del 2008.
13. <<http://erco.com.html>. 17 de marzo del 2008.
14. <<http://clarin.com.html>. 1 de mayo del 2008
15. <<http://wikipedia.org/wiki/dormitorio.html>. 15 de junio del 2008
16. <<http://esdeinteres.com>. 12 de junio del 2008

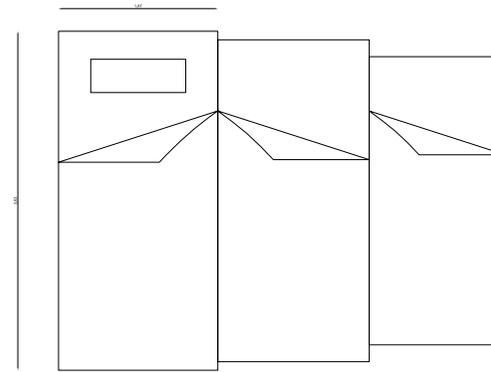


**Antropometría**

## CAMAS ABATIBLES EN SENTIDO CORTO

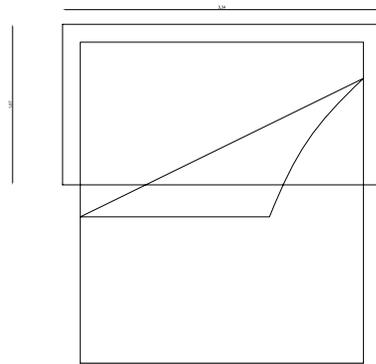


5.10 Camas Abatibles

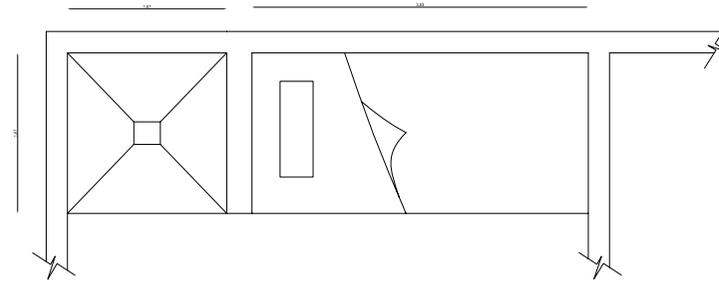


5.13 Cama individual triple convertible

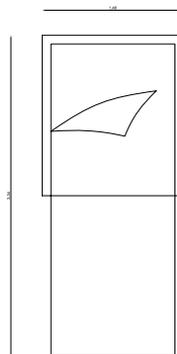
## MUEBLES COVERTIBLES



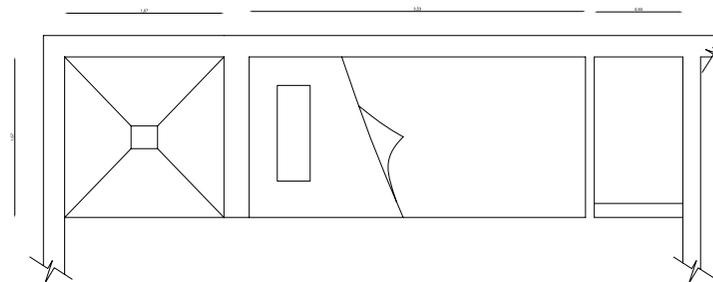
Sofa - Cama convertible



5.14 las soluciones integrales ahorran espacio.

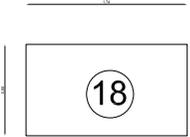
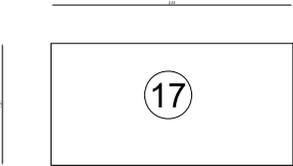


5.12 muebles convertibles

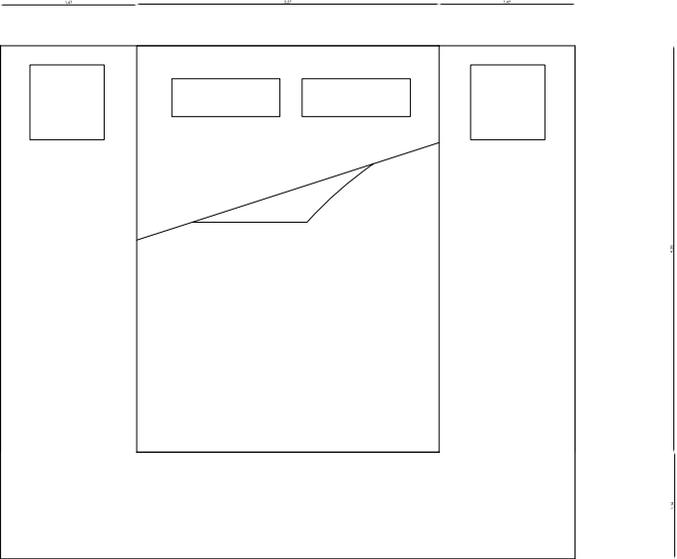


5.15 Closet integrado a la cama

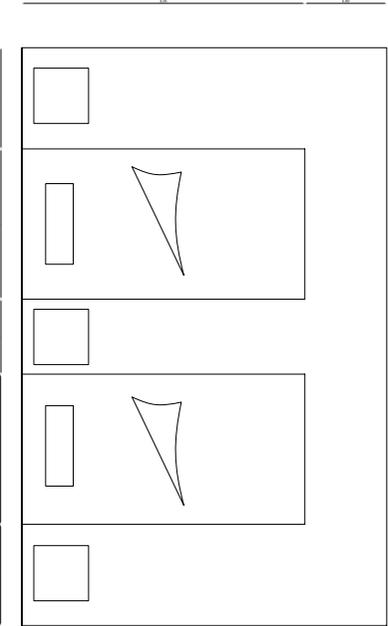
COMODAS



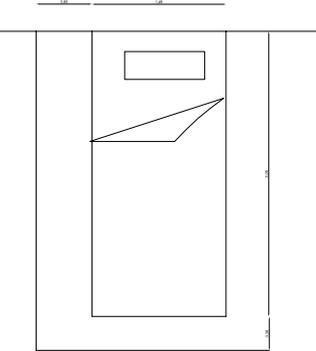
ANALISIS DIMENCIONAL  
CIRCULACIONES



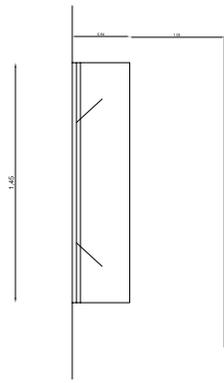
5.1 Area perimetral minima de circulacion en una recamara con cama matrimonial



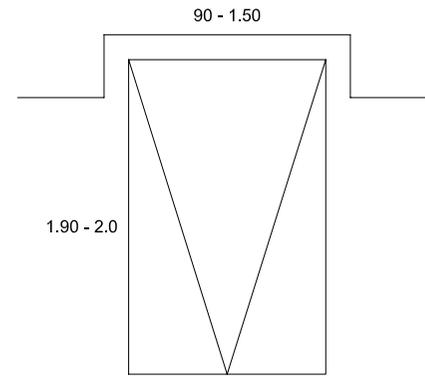
5.2 Espacios minimos de circulacion en una recamara con camas gemelas



5.3 Espacio minimo de circulacion alrededor de una cama individual.

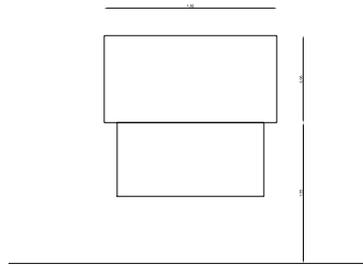


5.4 espacio requerido para usar un tocador

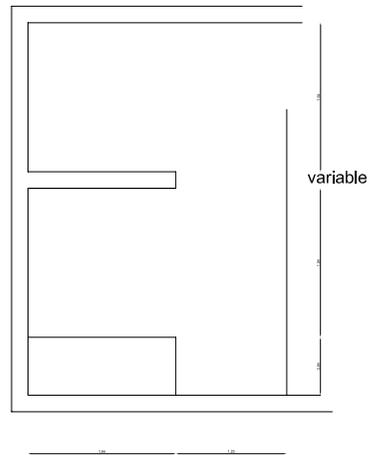


CAMAS ABATIBLES EN SENTIDO LARGO

5.9 Camas abatibles.

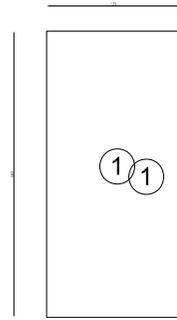


5.5 Limites de area de movimiento guardando o sacando ropa de una comoda con el cajon abierto

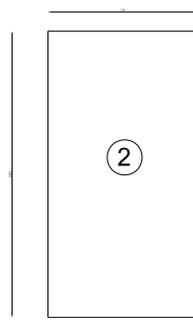


5.6 Se recomiendan 90 cm de claro entre las literas. El espacio lateral varia

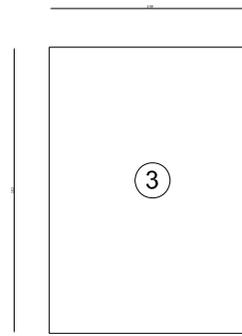
MOBILIARIO USUAL: CAMAS



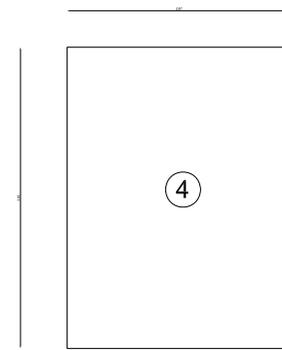
INDIVIDUAL



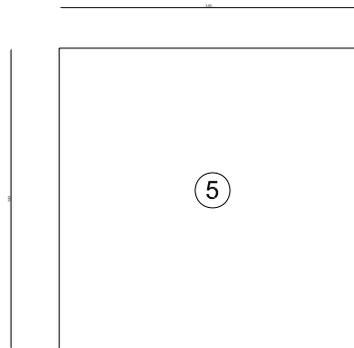
GEMELAS



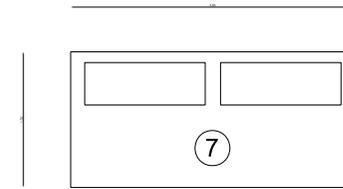
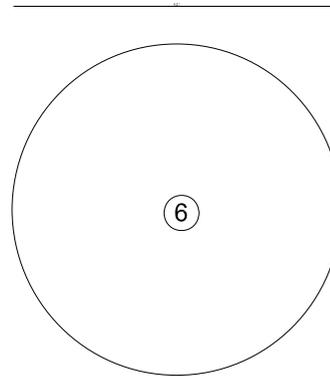
MATRIMONIAL



QUEEN SIZE



KING- SIZE

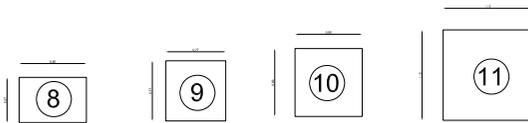


SOFA CAMA

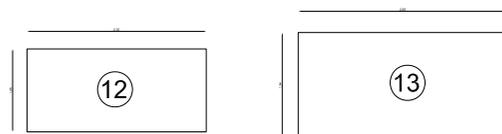
BANCO



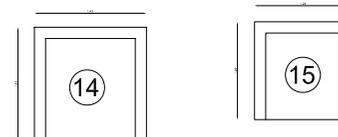
MESAS DE NOCHE



TOCADORES

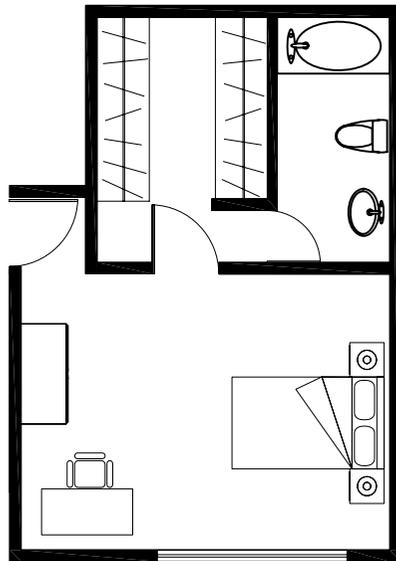


SILLONES

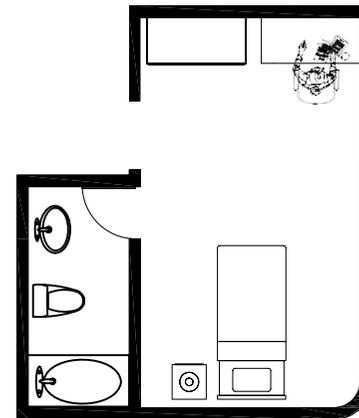


**Propuesta**

**PLANO 4 ESTADO ACTUAL**



**PLANO 5 ESTADO ACTUAL**



**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseño**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

**ESCALA 1:100**

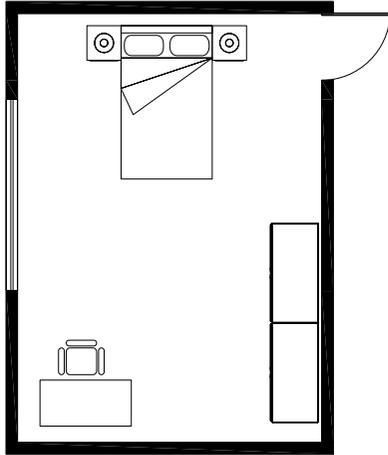
**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

**Diseño de Interiores**

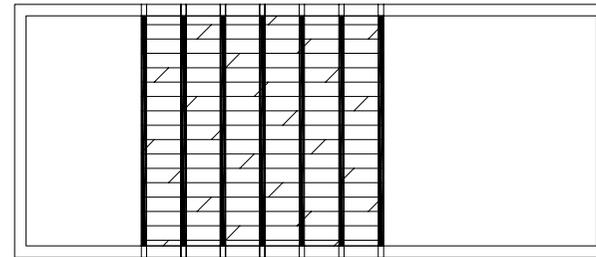
**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

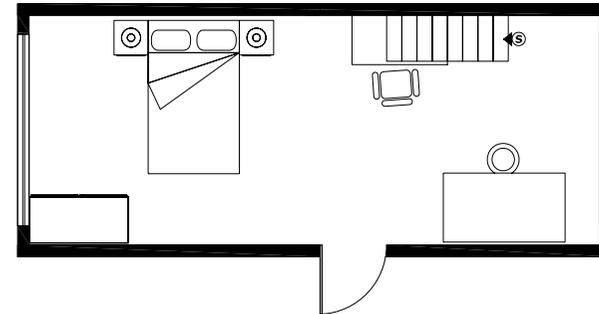
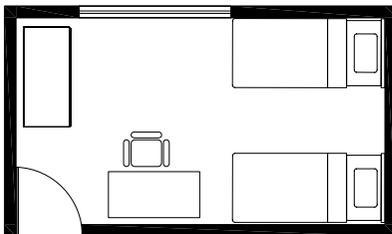
### PLANO 1 ESTADO ACTUAL



### PLANO 3 ESTADO ACTUAL



### PLANO 2 ESTADO ACTUAL



**Universidad del Azuay**  
**Facultad de Diseño**

**Proyecto:** Alternativas de iluminación para espacios habitacionales: Dormitorios con área especial para estudio.

**ESCALA 1:100**

**Contenido:** Planos de propuesta, planos de piso y cielorraso

**Diseño de Interiores**

**Diana Sarmiento**

**Junio 2008**

**Analisis de precios  
unitarios**

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 1 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Remocion de Pisos UNIDAD: m2  
 DETALLE: \_\_\_\_\_

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1				0.1200
SUBTOTAL M					0.1200
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Peon	1	1.68	1.68	0.625	1.05
Albañil	1	2.16	2.16	0.625	1.35
					-
					-
					-
					-
SUBTOTAL N					2.40
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
SUBTOTAL O					-
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					2.52
INDIRECTOS Y UTILIDADES % 10.00%					0.25
OTROS INDIRECTOS % 4.00%					0.10
COSTO TOTAL DEL RUBRO					2.87
VALOR OFERTADO					<b>2.87</b>

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 2 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Remocion de Clelorasos  
 DETALLE:

UNIDAD: m2

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)		-	-		0.1536
Andamios metalicos	1	0.15	0.15	0.8	0.12
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.2736
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Albañil	1	2.16	2.16	0.800	1.73
Peon	1	1.68	1.68	0.800	1.34
					-
					-
					-
					-
SUBTOTAL N					3.07
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
SUBTOTAL O					-
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					3.35
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
					0.33
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
					0.13
COSTO TOTAL DEL RUBRO					3.81
VALOR OFERTADO					3.81

Junio de 2008.

FIRMA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 3 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Limpieza  
 DETALLE:

UNIDAD: m2

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.03
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.03
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Peon	1	1.68	1.68	0.32	0.54
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					0.54
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Material de limpieza	glob	1	0.71	0.71	
SUBTOTAL O					0.71
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					1.27
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
					0.13
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
					0.05
COSTO TOTAL DEL RUBRO					1.45
VALOR OFERTADO					1.45

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 4 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Desalojo de Material  
 DETALLE: Cargado a mano

UNIDAD: m3

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.11
Volqueta	1	2.00	2.00	0.4	0.80
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.91
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Peon	2	1.68	3.36	0.4	1.34
Chofer Lic. Tipo D	1	2.20	2.20	0.4	0.88
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					2.22
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					-
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					3.14
INDIRECTOS Y UTILIDADES % 10.00%					0.31
OTROS INDIRECTOS % 4.00%					0.13
COSTO TOTAL DEL RUBRO					3.57
VALOR OFERTADO					3.57

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 5 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Piso de microcemento

UNIDAD: m2

DETALLE: No requiere de juntas de construccion

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.05
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.05
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Albañil	1	2.16	2.16	0.267	0.58
Ayudante	1	1.78	1.78	0.267	0.48
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					1.05
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Piso de Microcemento	m2	1	25.00	25.00	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					25.00
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					26.11
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
					2.61
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
					1.04
COSTO TOTAL DEL RUBRO					29.76
VALOR OFERTADO					<b>29.76</b>

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 6 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Empastado

UNIDAD: m2

DETALLE:

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)		-	-		0.10
Andamios metalicos	0.5	0.15	0.08	0.53	0.04
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.14
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Albañil	1	2.16	2.16	0.53	1.14
Ayudante de Albañil	1	1.78	1.78	0.53	0.95
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					2.09
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Empaste	Kg	0.75	3.30	2.48	
Lija para pared	u	0.1	1.07	0.11	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					2.58
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					4.82
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
COSTO TOTAL DEL RUBRO					5.49
VALOR OFERTADO					5.49

Junio de 2008.

FIRMA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 7 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Pintura de recubrimiento  
DETALLE:

UNIDAD: m2

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.06
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.06
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Pintor	1	2.16	2.16	0.32	0.69
Ayudante	1	1.78	1.78	0.32	0.57
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					1.26
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Pinturas: interiores de caucho GLIDDEN profesional o similar.	gl	0.08	15.18	1.21	
Lija para pared	u	0.25	1.07	0.27	
Cemento Blanco	saco	0.10	3.39	0.34	
				-	
				-	
				-	
				-	
SUBTOTAL O					1.82
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					3.15
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
					0.31
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
					0.13
COSTO TOTAL DEL RUBRO					3.59
VALOR OFERTADO					3.59

Junio de 2008.

FIRMA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 8 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Cielo raso de Gypsum  
DETALLE:

UNIDAD: m2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)		-	-		0.12
Andamios metalicos	1	0.15	0.15	0.25	0.04
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.16
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA		COSTO
Peon	1	1.68	1.68	0.25	0.42
Ayudante de Albañil	2	1.78	3.57	0.25	0.89
Instalador	2	2.16	4.32	0.25	1.08
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					2.39
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.		COSTO
Alambre de amarre No 18	kg	0.5	0.89		0.45
Pintura de caucho profesional	galon	0.04	15.18		0.61
Empaste corrido Sika (1,5Kg)	u	0.4	0.89		0.36
Tablero economico Gypsum 4x8 e=1/2" (interiores)	u	0.5	7.99		4.00
Perfil para Gypsum 38x13	u	0.27	3.34		0.90
Perfil para Gypsum omega e=0,50 L=3,66m	u	0.27	2.92		0.79
Angulo perimetral , Perfil para Gypsum 38x38	u	0.33	1.04		0.34
Cinta para juntas	u	0.06	3.08		0.18
Tornillos sujetadores	u	9	0.05		0.48
Clavo Hilo 1" + fulminate NRO.22-Gypsum	u	9	0.62		5.54
Pasta para juntas - Gypsum	u	0.6	18.39		11.04
		-	-		-
SUBTOTAL O					24.69
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA		COSTO
			-		-
			-		-
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					27.23
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
					2.72
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
					1.09
COSTO TOTAL DEL RUBRO					31.05
VALOR OFERTADO					31.05

Junio de 2008.

FIRMA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 9 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Puerta de madera y plafon 2.1x0.90  
 DETALLE:

UNIDAD: u

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.81
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.81
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Carpintero	1	2.16	2.16	2.67	5.77
Ayudante de Carpintero	1	1.78	1.78	2.67	4.76
Albañil	1	2.16	2.16	2.67	5.77
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					16.30
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Puerta de madera y Plafon	u	1	102.68	102.68	
Tornillo taco fisher # 6 - 8	u	6	0.06	0.38	
Tapamarcos	m	10.5	0.50	5.25	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					108.30
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					125.42
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
COSTO TOTAL DEL RUBRO					142.97
VALOR OFERTADO					142.97

Junio de 2008.

FIRMA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 10 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Cama empotrada UNIDAD: u  
 DETALLE:

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		1.05
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					1.05
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Carpintero	1	2.16	2.16	5.33	11.51
Ayudante de Carpintero	1	1.78	1.78	5.33	9.51
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					21.02
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Cama de 2 P	u	1	107.14	107.14	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					107.14
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					129.21
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
COSTO TOTAL DEL RUBRO					147.30
VALOR OFERTADO					<b>147.30</b>

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 11 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Veladores empotrados  
 DETALLE:

UNIDAD: u

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.39
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.39
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Carpintero	1	2.16	2.16	2	4.32
Ayudante de Carpintero	1	1.78	1.78	2	3.57
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					7.89
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Veladores	u	1.00	50.00	50.00	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					50.00
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					58.28
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00% 5.83
OTROS INDIRECTOS %					4.00% 2.33
COSTO TOTAL DEL RUBRO					66.44
VALOR OFERTADO					<b>66.44</b>

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 12 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Escritorio  
 DETALLE:

UNIDAD: u

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.59
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.59
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Carpintero	1	2.16	2.16	3	6.48
Ayudante	1	1.78	1.78	3	5.35
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					11.83
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Escritorio de Oficina	u	1	187.50	187.50	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					187.50
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					199.92
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
COSTO TOTAL DEL RUBRO					227.91
VALOR OFERTADO					227.91

Junio de 2008.

FIRMA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 13 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Silla de escritorio UNIDAD: u  
 DETALLE:

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.39
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.39
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Carpintero	1	2.16	2.16	2	4.32
Ayudante	1	1.78	1.78	2	3.57
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					7.89
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Silla de escritorio	u	1	22.32	22.32	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					22.32
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					30.60
INDIRECTOS Y UTILIDADES % 10.00%					3.06
OTROS INDIRECTOS % 4.00%					1.22
COSTO TOTAL DEL RUBRO					34.89
VALOR OFERTADO					<b>34.89</b>

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 14 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: luminaria de mesa UNIDAD: u  
 DETALLE:

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)		-	-		0.09
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.09
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Electricista	1	2.16	2.16	0.8	1.73
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					1.73
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Luminaria de mesa	u	1	21.43	21.43	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					21.43
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					23.24
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00% 2.32
OTROS INDIRECTOS %					4.00% 0.93
COSTO TOTAL DEL RUBRO					26.50
VALOR OFERTADO					26.50

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 15 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Ropero UNIDAD: u  
 DETALLE:

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)		-	-		0.03
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.03
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Carpintero	1	2.16	2.16	0.16	0.35
Ayudante	1	1.78	1.78	0.16	0.29
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					0.63
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Ropero	u	1.00	66.96	66.96	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					66.96
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					67.63
INDIRECTOS Y UTILIDADES % 10.00%					6.76
OTROS INDIRECTOS % 4.00%					2.71
COSTO TOTAL DEL RUBRO					77.09
VALOR OFERTADO					77.09

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 16 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Panelería de madera  
DETALLE:

UNIDAD: m2

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)		-	-		0.00
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.00
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Carpintero	1	2.16	2.16	0.025	0.05
Ayudante	1	1.78	1.78	0.025	0.04
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					0.10
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Panelería de madera laurel	m2	1	31.25	31.25	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					31.25
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					31.35
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
					3.14
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
					1.25
COSTO TOTAL DEL RUBRO					35.74
VALOR OFERTADO					<b>35.74</b>

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 17 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Paneleria de Gypsum  
DETALLE:

UNIDAD: m2

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)		-	-		0.07
Andamios metalicos	1	0.15	0.15	0.21	0.03
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.10
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Peon	1	1.68	1.68	0.15	0.25
Ayudante de Albañil	2	1.78	3.57	0.15	0.54
Instalador	2	2.16	4.32	0.15	0.65
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					1.44
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Pintura de caucho profesional	glalon	0.04	15.18	0.61	
Empaste corrido Sika (1,5Kg)	u	0.4	0.89	0.36	
Tablero economico Gympsum 4x8 e=1/2" (interiores)	u	0.5	7.99	4.00	
Perfil para Gympsum 38x13	u	0.27	3.34	0.90	
Perfil para Gympsum omega e=0,50 L=3,66m	u	0.27	2.92	0.79	
Angulo perimetral , Perfil para Gympsum 38x38	u	0.33	1.04	0.34	
Cinta para juntas	u	0.06	3.08	0.18	
Tornillos sujetadores	u	9	0.05	0.48	
Clavo Hilo 1" + fulminate NRO.22-Gympsum	u	9	0.62	5.54	
Pasta para juntas - Gimpsum	u	0.6	18.39	11.04	
SUBTOTAL O					24.24
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					25.78
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
					2.58
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
					1.03
COSTO TOTAL DEL RUBRO					29.39
VALOR OFERTADO					<b>29.39</b>

Junio de 2008.

FIRMA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 18 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Ventana de Vidrio Claro  
 DETALLE:

UNIDAD: m2

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.20
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.20
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Instalador	1	2.16	2.16	1	2.16
Ayudante	1	1.78	1.78	1	1.78
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					3.94
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Ventanas de aluminio y vidrio claro	m2	1	38.00	38.00	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					38.00
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					42.14
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
					4.21
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
					1.69
COSTO TOTAL DEL RUBRO					48.04
VALOR OFERTADO					<b>48.04</b>

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 19 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Llave Seguro  
 DETALLE:

UNIDAD: u

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.16
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.162
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Carpintero	1	2.16	2.16	1.5	3.2400
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					3.240
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Llave seguro	u	1.0	16.07	16.07	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					16.071
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					19.473
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00% 1.95
OTROS INDIRECTOS %					4.00% 0.78
COSTO TOTAL DEL RUBRO					22.20
VALOR OFERTADO					22.20

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 20 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: LED's BACKLIGH BLANCO  
DETALLE:

UNIDAD: u

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.158
Andamios metalicos	1	0.15	0.15	0.8	0.12
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.28
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Electricista	1	2.16	2.16	0.8	1.73
Ayudante	1	1.78	1.78	0.8	1.43
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					3.15
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
LED's	ml	1	51.59	51.59	
Fuente de poder(transformador) 24 volt.	u	1	109.71	109.71	
Alambre # 12	m	2.5	0.18	0.45	
				-	
				-	
				-	
				-	
SUBTOTAL O					161.74
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
				-	
				-	
				-	
				-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					165.17
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
					16.52
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
					6.61
COSTO TOTAL DEL RUBRO					188.30
VALOR OFERTADO					<b>188.30</b>

Junio de 2008.

FIRMA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 21 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: RIEL T8  
DETALLE:

UNIDAD: u

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.20
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.20
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Electricista	1	2.16	2.16	1	2.16
Ayudante	1	1.78	1.78	1	1.78
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					3.94
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Riel T8 L=1.20m	u	1	5.67	5.67	
Balastro 4 x 32 para 4 rieles	u	1	17.97	17.97	
Alambre # 12	m	2.5	0.18	0.45	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL O					24.09
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					28.23
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					10.00%
					2.82
OTROS INDIRECTOS %					4.00%
					1.13
COSTO TOTAL DEL RUBRO					32.18
VALOR OFERTADO					<b>32.18</b>

UNIVERSIDAD DEL AZUAY - ESCUELA DE DISEÑO

HOJA 22 DE 22

OBRA: DISEÑO DE DORMITORIO  
 ALUMNO: Diana Sarmiento D.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Punto de Luz UNIDAD: u  
 DETALLE:

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menores(% de Mano de Obra)	1	-	-		0.30
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL M					0.30
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCION (CATEG.)	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Electricista	1	2.16	2.16	1.5	3.24
Ayudante	1	1.78	1.78	1.5	2.68
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
		-	-		-
SUBTOTAL N					5.92
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Interrupor sencillo	u	1	4.89	4.89	
Varios(tornillos, cinta etc.)	glob	1	0.21	0.21	
Tubo conduit liviano 1/2" x 3m	u	1.5	2.64	3.96	
Union 4 conduit de 1/2"	u	2	0.48	0.96	
Caja 1 octogonal	u	1	0.29	0.29	
Boquilla	u	1	0.96	0.96	
Alambre # 12	m	9.1	0.18	1.63	
SUBTOTAL O					12.90
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
			-	-	
SUBTOTAL P					-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					19.11
INDIRECTOS Y UTILIDADES % 10.00%					1.91
OTROS INDIRECTOS % 4.00%					0.76
COSTO TOTAL DEL RUBRO					21.79
VALOR OFERTADO					<b>21.79</b>

Junio de 2008.

FIRMA