DETERMINANTES PROYECTUALES PARA LA VIS DE ALTA DENSIDAD - BOSA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La creciente demanda de vivienda de interés social en Bogotá se atiende en un alto porcentaje con unidades de **vivienda de baja calidad**, que se evidencia en sus condiciones mínimas de **dignidad y habitabilidad**, situación que afecta el desarrollo psicosocial en el bienestar y confort de sus ocupantes. Esta situación se agrava por la **ausencia de modelos de planeación y gestión** que permitan la aplicación de la política pública de VIS adecuada que permita establecer la líneas de acción precisas de actuación en procesos de desarrollo urbano promovidos tanto por el sector publico como el privado.

PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo puede mejorar la calidad, el modo de habitar y de proyectar del modelo establecido de VIS a través de un conjunto categorizado de lineamientos o determinantes desarrollados a partir de un análisis crítico e historiográfico en el contexto nacional del fenómeno de vivienda que a su vez toma como objeto de estudio un caso especifico de VIS?

ALGUNAS PROBLEMÁTICAS DE CONFORT Y FUNCIONALIDAD

- **70%** De los usuarios de VIS **en Bogotá** manifiestan que escuchan una elevada cantidad de ruidos externos y de los vecinos.
- **50%** De los usuarios manifiestan que tienen espacio insuficiente para acomodar sus muebles.
- **37%** De los usuarios de VIS **en Bogotá** manifiestan que hace falta iluminación y ventilación en baños
- **45%** De las VIS **en Bogotá** no cuentan con un espacio para lavar y secar ropa.

OBJETIVO GENERAL

Formular determinantes y estrategias de diseño para el mejoramiento integral en la calidad de la vivienda de interés social , cuya aplicación sea viable y coherente en los desarrollos existentes y en las futuras propuestas que sean implementadas a través de planes de desarrollo o planes parciales. Para el análisis correspondiente se identifica un caso de estudio de alta complejidad en el desarrollo de Bosa Recreo promovido por Metrovivienda.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar desde una perspectiva historiográfica el fenómeno de la vivienda VIS, sus tipologías o modelos desarrollados en el contexto nacional y los referentes proyectuales más indicados junto a las bases de proyección que los fundamentan (referente nacional e internacional) . Resultado: Estrategias correctas y posición critica del fenómeno de la vivienda VIS.
2. Comprender desde el análisis multiescalar, espacio-temporal (contexto nacional) y del diagnostico especifico del caso de estudio seleccionado los factores que han afectado la esencia de habitabilidad y calidad de la vivienda VIS.
3. Verificar la información pertinente o especifica que este relacionada con el sector seleccionado y las unidades de estudio o modelos de vivienda VIS que han sido desarrollados en Ciudadela El Recreo-Bosa.
4. Formular las **determinantes de diseño adecuadas** en dirección a un **prototipo de vivienda** optimo de vivienda de interés social en contraste con los modelos tradicionales que se manifiesten en los sectores de Bogotá (Bosa) con el fin de incentivar una vivienda más digna, apta y adecuada mejorando sus componentes de calidad, habitabilidad, funcionalidad, experiencia, confort y sostenibilidad.

JUSTIFICACIÓN

¿Por qué la VIS?

La vivienda VIS y sus generalidades representa un tema de gran relevancia en el desarrollo urbano de las ciudades y las sociedades contemporáneas.

- Esta dirigida especialmente a sociedades vulnerables o de escasos recursos.
- Esta estrechamente relacionada con el bienestar físico, mental (emociones) y social.
- Representa para la mayoría sus propietarios el patrimonio más vital y necesario en sus vidas.
- Define en gran medida la calidad de vida de una o varias personas con necesidad de vivienda.
- Pretende ser económicamente accesible y dignifica la manera de habitar.
- Posee aspectos y condiciones funcionales y proyectuales que requieren mejoramiento.

Patrimonio material esencial — Necesidad Vital — Económica

En el proyecto se evidencian los esfuerzos tanto públicos y privados con fines sociales, configurado a las políticas de vivienda relativamente actuales (Año 2000).

Se desarrolla en los limites urbanos de mayor concentración VIS en el costado occidente de la ciudad.

Cumpliendo con el plan de desarrollo 1998-2001, La proyección combina diversas tipologías o **variantes de VIS integradas por primera vez a una propuesta urbana de gran escala** (115,80 Hectáreas).

¿Por qué Ciudadela El recreo?

VARIABLES

Social		Costos		Ambiental		Calidad y función		Política		Oferta y Demanda	
Estratificación territorial	Desplazamiento y vulnerabilidad	Costos y gestión de financiación	Costos del suelo	Costos y métodos de construcción	Restricciones e impactos ambientales en el suelo	Necesidades de los usuarios insatisfechas	Deficiencias de calidad y nivel de habilidad	Escasez de tierras urbanizables	Legislaciones y normativas ineficaces - restrictivas	Alta Demanda de VIS	Reducida oferta privada de VIS

PROPUESTA

Diseño de determinantes y estrategias → Orientadas → Mejoramiento de la calidad de la VIS → Siendo → Viables para el sector y las políticas de desarrollo.

METODOLOGÍA

Se aplicará de manera general el método mixto de investigación, adicionalmente se tomará como objeto de estudio para el desarrollo de los modelos propuestos, las viviendas de interés social tradicional desarrollados en los sectores específicos de Bosa, Los cuales serán fundamentados a partir de las fuentes de investigación relacionadas con el tema (estado del arte) como de los análisis históricos, teóricos y estadísticos.

HIPÓTESIS

Las determinantes proyectuales planteadas y que derivan del análisis espacio-temporal, de la critica y recolección de datos se adaptan correctamente a los modelos presentes de vivienda VIS en Bosa, dando lugar a una nueva perspectiva que estimule desde el ámbito académico, el correcto desarrollo de proyectos arquitectónicos de esta índole, teniendo siempre en cuenta la habitabilidad de sus usuarios y brindando a sus usuarios experiencias de habitabilidad optimas y dignas.

Adaptación de determinantes → Estimulo académico - profesional → Correcto desarrollo de VIS

MARCO TEÓRICO

1-EL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA

"La vivienda hace parte de uno más de los componentes del **hábitat**, definiéndola como un ámbito que involucra además del espacio privado, el espacio de uso común destinado a la prestación de servicios sociales y las actividades desarrolladas por las familias residentes en barrios o asentamientos." *(Rojas, Olimpo ,2006-pp.29)*

2-LA PRODUCCIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN BOGOTÁ

"Agentes privados sin injerencia estatal, diseñan sus **soluciones habitacionales** basándose en las aplicación de **modelos comerciales** que les garanticen una utilidad sobre su inversión; estos, a su vez, están fuertemente apoyados a modelos financieros diseñados con base en las exigencias de las entidades bancarias."(Agudelo C. Valbuena y García ,2014-pp.39)

3- CIUDADELA EL RECREO – MEMORIA DEL MODELO DE GESTIÓN DE METROVIVIENDA

MARCO NORMATIVO Y LEGAL (RELACIONADO CON LA VIS)

Articulo 44 Ley 9 de 1989 — Articulo 51 de la CPC de 1991 — Ley 3 de 1991 — Ley 388 de 1997 — Ley 1444 del 2011 — Compes 3977 del 2019 — Decreto 1077 del 2015 — Decreto 555 del 2021 (POT Bogotá)

MARCO CONCEPTUAL

VIVIENDA DIGNA: Según el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU, es aquella vivienda donde los ciudadanos o las familias pueden vivir con seguridad, paz y dignidad.

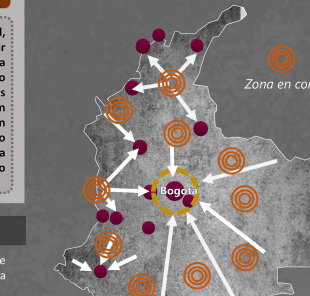
CALIDAD DE VIDA: Es el grado en que los individuos o sociedades encuentran sus condiciones de bienestar, se evalúa en 5 áreas: bienestar físico, material, bienestar social, bienestar emocional y desarrollo (productividad).

HABITABILIDAD: En el ámbito de arquitectura se refiere a la disciplina encargada de garantizar las condiciones mínimas de salud, bienestar o confort en las edificaciones.

DETERMINANTE : Se refiere a tomar una resolución, a fijar los términos, condiciones de algo que se considera importante para alcanzar algún efecto especifico.

DIAGNÓSTICO ESPACIO-TEMPORAL E HISTORIOGRÁFICO DE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

ESCALA MACRO



Esquema de migración y desplazamiento forzado hacia las ciudades principales.

FASE INICIAL URBANIZACIÓN(1900)

La tendencia dominante implicaba que cada familia resolvía individualmente su problema de vivienda, lo que se lograba, por lo general mediante constructores o **procesos de autoconstrucción**. (desarrollo informal o ilegal)

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO (1930) Y DESPLAZAMIENTO (1985)

El proceso de producción de vivienda se hizo más rápido debido al mayor crecimiento demográfico y a la migración y desplazamiento de gran cantidad de población de las zonas rurales hacia las grandes ciudades. (aceleración del proceso de urbanización).

Violencia y desplazamiento. — Decadencia Económica, social y política nacional. → Problema urbano en ciudades principales — Creación instituto de crédito territorial. → En respuesta aparecen los primeros modelos de vivienda social dirigidas a las poblaciones campesinas afectadas.

ACTUALIDAD(2005-2021)

20%-50% (Según Fedevivienda) De las ciudades colombianas han sido construidas informal y espontáneamente, Esto evidencia el esfuerzo físico, social y económico de la población de bajos recursos para contar con un lugar para vivir.

DÉFICIT CUANTITAVO Y CUALITATIVO

- **12,37%** De los hogares en Colombia registraban déficit cuantitativo (1,3 millones de hogares). (DANE)
- **23,84%** De los hogares en Colombia registraban déficit cualitativo (2,5millones de hogares). (DANE)
- **+COSTO VS -ÁREA** La vivienda para estratos altos es la que más se construye por su alta rentabilidad, llegando a modelos de vivienda de áreas más reducidas y a costos más elevados.

Deficiencias — Referente a la estructura, pisos, paredes, materiales, hacinamiento no mitigable, cohabitación, servicios públicos e insalubridad.

ESCALA MESO

1914 — 1947 — 1954 — 1975 — 2012

EVOLUCIÓN PERIMETRO URBANO BOGOTÁ

El crecimiento demográfico estimula la instauración de los procesos de planificación los cuales se ven influenciados por las corrientes internacionales. En esta etapa, las normas que surgen se limitan a darle homogeneidad estética a la ciudad y garantizar unas condiciones higiénicas básicas, con obras de saneamiento, prestación de servicios públicos, etc.

Se incorporan seis municipios a Bogotá: Bosa, Engativá, Fontibón, Suba, Usme y Usaquén.

(2005-2021)

- **28%** Del área licenciada para construcción en Bogotá del 2012 al 2020 fue para vivienda VIS (8.334.836m2.)
- **73%** De las viviendas que se encuentran en zonas de amenaza alta son de estratos 1 y 2

ACCIÓN: El ICT modifico la morfología urbana de Bogotá debido a que durante gran parte de su gestión impulso el desarrollo hacia las periferias, en las cuales el precio del suelo era más barato

Vivienda estatal — Entidades urbanizadoras

EFECTO: Los puntos de mayor concentración de vivienda de interés social son las áreas urbanas del occidente y el sur de la ciudad en un 70%, en las áreas urbanas centrales solo el 5% de la muestra y las áreas al norte de la ciudad el 20%.

Esquema de Concentración De VIS en el Área Occidental de Bogotá.

DÉFICIT CUANTITAVO Y CUALITATIVO

- **58%** Del déficit cualitativo de vivienda (condiciones precarias de materiales de las viviendas y de hacinamiento mitigable) se concentran en las localidades de Suba, Kennedy, **Bosa**, Ciudad Bolívar y Engativá.
- **70%** Del déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda en la cabecera municipal se concentra en los estratos 1 y 2.

ESCALA MICRO

DATOS GENERALES

- **POBLACIÓN:** 723.029 Habitantes (DANE 2021)
- **DEFICIT HABITACIONAL:** 21.479 Hogares en déficit (DANE 2018)
- **PERSONAS POR HOGAR** 3,1 -3,9 personas (DANE 2018)
- **VICTIMAS DE CONFLICTO ARMADO** 32.401 personas (DANE 2021)

- **1400** Bosa es considerado como el segundo poblado Chibcha después de Bacatá.
- **1538** Bosa es constituida en el lugar de encuentro Jiménez de Quesada, Federmán y Belalcázar.
- **1940** Fue un municipio compuesto por cinco barrios y habitado por no más de 20.000 personas dedicadas en gran parte a la agricultura de subsistencia.
- **1950** Se destaca que esta zona fue escogida por gobiernos y comunidades religiosas como el lugar mas propicio para la ubicación de centros educativos.
- **1954** Durante el gobierno del General Gustavo Rojas Pinilla, con el Decreto número 3640, Bosa es anexada al Distrito Especial de Bogotá.

Dado su trasfondo histórico Bosa como localidad posee un sector de interés cultural 1 (SIC) que es nada más que su núcleo fundacional y un bien de interés cultural 2.(BIC) en los bordes de su perimetro.

Rio Bogotá — Localidad de Bosa — Suelo protegido — UPL 14-Porvenir — Lugar de acción

- **53%** De la estructura urbana actual en cuanto a los usos presentes en Bosa corresponde al uso residencial.
- **89%** De las viviendas que se concentran en el uso residencial pertenecen al estrato 2 (10.848.230 m2), cifra y tendencia que se mantiene desde el año 2012.
- **24%** Del déficit en el componente de cohabitación en comparación a otras localidades de la ciudad se concentra en Bosa donde le sigue ciudad Bolívar con un 13% y Suba con un 10%.
- **95%** De uso predominante en la UPL corresponde al residencial y a su vez pertenece al estrato 2
- **92,2%** De las viviendas según el DANE se encuentran en el estrato bajo (15.386 viviendas)
- **7,8%** De las viviendas según el DANE se encuentran en el estrato bajo-bajo (1.242 viviendas)

DÉFICIT CUANTITAVO Y CUALITATIVO

- **4,5%** Del déficit cuantitativo afecta a más de 8.122 hogares en la Localidad.
- **7,4%** Del déficit cualitativo afecta a más de 13.358 hogares en la Localidad.

REFERENTES NACIONALES E INTERNACIONALES

Casas Quinta Monroy - Elemental - Iquique Chile — *Aptos. Miranda VIS - Territorio – Bosa El Recreo Bogotá* — *Viviendas San Ignacio - IX2 Arquitectura - México*

QUINTAS MONROY (CHILE)

Propuesta de diseño

El proyecto responde a la necesidad de reubicar a aproximadamente 90 familias que habitaban un terreno ilegalmente. El grupo elemental se fijo en que debía diseñar un proyecto el cual tuviera la oportunidad de expander cada casa tanto vertical como horizontalmente, así define el modelo de edificio paralelo en el que dos familias comparten espacio en sentido vertical y que mediante patios y vacíos, se configura la edificación, reduciendo costos en su construcción pero mejorando la calidad espacial a futuro, pues daba la posibilidad de duplicar el área inicial de cada unidad habitacional.

Habitabilidad

- Capacidad de ampliación en primer piso horizontalmente y en segundo piso verticalmente.
- Buena ventilación a través de patios y buena iluminación por los mismos.
- Materialidad en su mayoría de concreto y madera, lo cual permite al usuario habitar el espacio de inmediato.

MIRANDA (COLOMBIA, BOGOTÁ)

Propuesta de diseño

El conjunto de apartamentos fue proyectado para cumplir con una alta densidad en un terreno pequeño. La combinación de tipología aislada y continua permite la generación de patios interiores y el diseño de los tipos de apartamentos genera una buena iluminación y una ventilación cruzada; los edificios tienen un ancho considerable que permite a cada unidad tener dos fachadas con aperturas exteriores. Cada apartamento permite una personalización de los espacios pues algunos de sus muros divisorios se pueden adaptar según preferencias del usuario.

Habitabilidad

- Flexibilidad en el interior: Abrir o cerrar áreas.
- Ventilación cruzada que permite a la vez una buena iluminación de los espacios.
- Materiales en concreto, láminas de acero perforadas, tejas en policarbonato y bloque para muros divisorios, esto hace que el usuario pueda habitar el espacio de inmediato.

SAN IGNACIO (MÉXICO)

Propuesta de diseño

Este conjunto de viviendas fue desarrollado por el despacho de arquitectos IX2 Arquitectura en el año 2016 al noreste del municipio de la Barca, sobre un lote de 924 se emplazan 10 viviendas para la primera etapa, en un fraccionamiento horizontal llamado Jardines de San Ignacio el cual cuenta con aproximadamente 450 lotes los cuales en su mayoría son de 90.00m2 (6.00x15.00m). Se decidió generar muros de carga de bloque sólido y una estructura de concreto armada. espacios interiores dignos y por otro lado la clara imagen de calidad en el diseño que se logra mediante la plástica del inmueble.

Habitabilidad

- Implementa el **fundamento de incrementabilidad** en la planta superior o terraza , permitiendo que en un futuro se pueda crecer de manera automática de acuerdo a las necesidades de los ocupantes.
- La iluminación y ventilación de los espacios se da de manera natural mediante el patio trasero y el frente de la vivienda

D La VIS pese a ser un tipo de vivienda relativamente económica sigue presentando un déficit cualitativo, el DANE reporto que para el año 2005 correspondía al 23,84% de hogares con esta clase de problemas.

F Es un tipo de vivienda que aunque sea pensada para ser compacta es lo suficiente maleable o modulable, lo que puede propiciar un mejoramiento de la calidad espacial como también la integración y la participación social.

O Desarrollos simples y óptimos que cumplen con las necesidades básicas de los usuarios, esto mismo posibilita o permite aplicar mejoras de habitabilidad que no habían sido contempladas.

A El mal desarrollo de la proyectos de vivienda VIS puede traer consecuencias en el tejido urbano al que pertenece y a su vez puede afectar la salud física y mental de sus habitantes.

GENERACIÓN DE POLÍTICAS, ENTIDADES PUBLICAS Y PROYECTOS DE LA VIS

- **1932** CREACIÓN BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
- **1937** INSTITUTO DE CRÉDITO TERRITORIAL
- **1951 1961 1966** Proyectos: 1. Vivienda en el barrio Quiroga 2. Vivienda en el Barrio Kennedy 3.Vivienda en el Barrio Timiza (ICT)
- **1968** CREACIÓN FONDO NACIONAL DEL AHORRO
- **1970 1971 1972** Proyectos: 1. Vivienda en el Barrio G.Navas 2. Vivienda en el Barrio Quirigua 3.Vivienda en el Barrio Tunal (ICT)
- **1991** DESAPARICIÓN DEL ICT Y CREACIÓN INURBE — Se incrementa la demanda de vivienda a través del sistema de subsidio más ahorro más crédito, planificar la VIS a través de POT y Entidades encargadas
- **1998** CREACIÓN METROVIVIENDA — Se genera la planeación y control del crecimiento urbano de Bogotá, administrando los terrenos que son susceptibles de urbanización de una forma regulada, impulsando la vivienda VIS.
- **1999** CREACIÓN CIUDADELA BOSA — Se ejecuta directamente su construcción por Metrovivienda. En su diseño urbanístico se contempla para el desarrollo de proyectos de vivienda VIS.
- **2003** FONDO NACIONAL DE VIVIENDA — Remplaza a Inurbe para administrar los recursos de subsidios de VIS, además de Coordinar acciones con las entidades del Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social.
- **2011** CREACIÓN MINISTERIO DE VIVIENDA (Ley 1444)
- **2015** CREACIÓN DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO 1077

EVENTOS, EVOLUCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS DE LA VIS

- **1918 1942** PERIODO HIGIENISTA — Se prioriza el higiene en la vivienda y el uso de equipamientos complementarios.
- **1928** VIVIENDA ECONÓMICA — Debido a la crisis urbana se provee de vivienda a los sectores más pobres
- **1936** VIVIENDA OBRERA — Densidades Brutas de 306 y 405 Hab/hec. Viviendas construidas con un **área máxima de 80 y 90 m2** (Barrio "La fragua")
- **1942 1960** VIVIENDA POPULAR — Surge y se implementa el concepto de vivienda unifamiliar y multifamiliar, surgen las practicas de autoconstrucción y desarrollos progresivos.
- **1970** VIVIENDA SOCIAL / MÍNIMA — Este concepto surge en la ciudad ante la necesidad de construir masivamente y con estándares de calidad a la población de bajos recursos, dando origen al concepto de vivienda mínima. (Vivienda Social tunal experimental - ICT)
- **1972** SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS — El sector privado toma fuerza en los desarrollos de vivienda VIS de la época, se propician las viviendas en masa y bajo costo.
- **1989** VIVIENDA VIS — La ley adopta el termino de vivienda de Interés social , a la cual se define por su precio inferior a 135 smmlv.
- **1991** VIVIENDA VIS (DIGNA) — Por medio de la constitución de 1991 se le otorgan normas importantes a la vivienda VIS, donde se reconoce su acceso como un derecho de los Colombianos.

DIAGNÓSTICO ESPECIFICO - ANÁLISIS DE REFERENTES – PROPUESTA PRELIMINAR

CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL LUGAR - COMPONENTE FÍSICO ESPACIAL - CIUDADELA EL RECREO

FC1 La urbanización generó vivienda de **alta densidad** para aproximadamente 50.000 habitantes. La densidad promedio se planteó de 240 viviendas unifamiliares por hectárea útil.

FC2 En cuanto a la forma de implantación en las manzanas de Ciudadela El Recreo se basa en el modelo de "barras" tanto en los multifamiliares como en los unifamiliares.

FC3 La malla vial primaria esta conformada por la Avenida Bosa, La Avenida Santa Fe y la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO). La malla vial peatonal se encuentra separada de la vehicular.

Temas de caracterización → Localización General → Usos Consultados → Zonas Verdes/Recreativas → Malla vial y Peatonal → Tipologías de Vivienda

ÁREAS:	USOS:	CESIONES PÚBLICAS:
Área Bruta: 1.153.800m2	Área Útil: 483.700m2	Cesiones Públicas: 197.786m2
Área neta Urbanizable: 681.486m2	Residencial Neto: 443.331m2	Malla vial inter. y Local: 98.104m2
Área no Urbanizable: 472.314m2	Institucional: 26.574m2	Parques: 99.682m2
Cesiones públicas: 197.786m2	Zonas Com. y Servicios: 13.795m2	Áreas verdes de 0,86m2/habitante

Unifamiliar: 8041 (50 SMMLV) — 778 (70 SMMLV); Multifamiliar: 1592 (50 SMMLV) — 1212 (70 SMMLV); Total=11.623 Viviendas

Canal Santa Isabel — *Parque Metropolitano* — *Centro Comercial Metrocentro* — *Cicloruta por la Av. Santa Fe* — *Colegio Leonardo Posada P.* — *Conjunto Residencial Kasay*

- Uso adecuado de acuerdo a la norma (Residencial, Comercial, Institucional)
- Servicios Públicos adecuados (Acueducto, Alcantarillado, Energ. Elec.)
- Correcta Articulación con la estructura Urbana y Ecológica

LOCALIZACIÓN Y REFERENCIA DE TIPOLOGÍAS DE VIS

CONCLUSIONES 1

1.El proyecto al estar ubicado en suelo de expansión urbana se articulo y organizo la malla vial y urbana colindante, parcialmente al sistema ambiental, además el optimo desarrollo de los predios que conformaban el área destinada para la ciudadela el recreo permitió el **desarrollo de viviendas multifamiliares y unifamiliares de alta y baja densidad** para brindar a las personas acceso a los servicios, a espacios dignos y relativamente cualificados.

2.Las viviendas tanto multifamiliares como unifamiliares fueron distribuidas a partir del eje ambiental del canal Santa Isabel de tal modo que aprovecharán en las proporciones más similares los beneficios de los espacios públicos propuestos.

CARACTERIZACIÓN POR TIPOLOGÍAS DE VIS EN CIUDADELA EL RECREO

1. Kasai de los Venados
2. Quintas del Recreo
3. Alameda Santa Monica
4. Casa Grande
5. Los Cerezos del Recreo
6. Compartir el Recreo

Percepción tamaño de la vivienda — Percepción tamaño de cada espacio — Área de Lotes de Vivienda — Área total de m2 construidos — Calidad Materiales — Percepción Calidad Servicios — Percepción condiciones aislamiento térmico — Percepción condiciones aislamiento acústico

CONCLUSIONES 2

3. En general la percepción que tienen los usuarios ocupantes de las viviendas caracterizadas son variables pero evidencian un claro descontento en cuanto el tamaño de los espacios que funcionan en cada vivienda y el confort acústico y térmico de las áreas de descanso de estas mismas.

4. Los indicadores que están relacionados con la espacialidad, materialidad, servicios y confort dan una apreciación cualitativa a partir de la observación y percepción de la calidad en general de las VIS seleccionadas.

Indicadores + Percepción de usuarios → Reconocimiento de falencias

ANÁLISIS REFERENTES PROYECTUALES Y TEÓRICO

REFERENTE PROYECTUAL: MIRANDA APARTAMENTOS

Motivos para la selección del referente proyectual:

Responde a objetivos que buscan mejorar la calidad de la VIS y a la aplicación de determinantes que se pretenden desarrollar en el proyecto. Es un modelo de VIS relativamente innovador, el cual le da en algunos aspectos un giro a los diseños tradicionales que hoy generan problemas para habitar o experimentar la vivienda. Se implanta en las inmediaciones de la ciudadela el recreo, respondiendo a las necesidades propias del sector o del contexto.

Ubicación: Bosa Recreo – Bogotá
Construcción: Territorio SACI, Ríos Duarte y Cía. Ltda.
Año Construcción: 2009
Área lote: 4305 m2 **Área Construida:** 9050 m2
Número de viviendas: 180 apartamentos distribuidos en 30 unidades por piso y 6 pisos de altura
Área de la Vivienda: 47 m2

Funcionalidad de los espacios: Planta Tipo — Descanso, Comer, Servicios, Cocinar, Estar, Circulaciones

Funcionalidad y flexibilidad de los espacios: Planta Tipo

Espacios interiores adaptables a las necesidades impredecibles, actividades y costumbres particulares de cada usuario. (variación en la distribución de los espacios).

Esta flexibilidad permite al usuario explorar otros modos de habitar.

Implantación

El proyecto se cierra hacia la vía principal y se abre hacia el sur, las cinco barras puestas perpendicularmente bajo ángulos de alrededor de 80° conforman cuatro patios en los cuales se distribuyen zonas de parqueo vehicular y equipamientos comunales.

Tipología de barra inclinada

De barra con balcones o corredores exteriores que aumentan las interacciones con los entorno. Acceso a las viviendas y patios intercalados.

REFERENTE PROYECTUAL: QUINTAS DE MONROY

Ubicación: Iquique – Chile
Construcción: Equipo Elemental
Año Construcción: 2004
Área lote: 5.700 m2 **Área Construida:** 3620 m2
Número de viviendas: 93 unidades de vivienda
Área de la Vivienda: 80m2

Ampliación mixta

El diseño de las unidades de vivienda en paralelo, permite una ampliación en sentido horizontal para el primer piso y en sentido vertical para el segundo piso. Así se garantiza tener una vivienda de 80m2 construidos en las dos tipologías.

Unidad Básica

Para este proyecto se entregaron los componentes mínimos para la habitabilidad de la vivienda: Áreas de servicio: Cocina y baño, las demás zonas se constituyen en la ampliación de la vivienda. Esto se ejerce para poder entregar una unidad a cada una de las 93 familias.

Funcionalidad de los espacios: Planta Tipo

Flexibilidad

De acuerdo al diseño, los accesos responden a esté, para primer piso, se plantea un acceso directo a la unidad , mientras que para las viviendas en la segunda planta, se ubica un acceso mediante una circulación vertical y esté puede variar en la fachada dependiendo del crecimiento de la vivienda.

Desarrollo Adaptativo

La implantación del proyecto responde a las futuras ampliaciones de la unidad básica de vivienda, en donde los vacíos corresponden a las extensiones de la vivienda en primer piso y a los patios. Se establecieron ciertos estacionamientos comunales dentro del proyecto y espacios colectivos.

EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE CRITERIOS GENERALES — Kasai etapa 1 y 2 — Miranda Apartamentos — Quintas de Monroy

CONVENCIONES: Flexibilidad, Implantación dinámica, Crecimiento y expansión, Diversidad, Vivienda Productiva

REFERENTE TEÓRICO: LA ARQUITECTURA COMO EXPERIENCIA – ESPACIO, CUERPO Y SENSIBILIDAD. ALBERTO SALDARRIAGA

Experiencia y significado: Habitar

"El sentido de habitar origina los significados básicos de la arquitectura: las sensaciones de protección y seguridad, las de comodidad y privacidad y las de agrado y desagrado. Habitar origina el sentido de pertenencia a un lugar y la referencialidad de ese centro en el que se localiza la persona."-

"Habitar significa, además de tener un lugar en el mundo, un ámbito de significaciones en el que se proyectan la seguridad , la estabilidad o inestabilidad, el sentido del individualismo o de la solidaridad de las personas."

Del concepto y significado de habitar deriva el concepto de Vivienda Digna.

PROPUESTA PRELIMINAR – CRITERIOS GENERALES PARA DETERMINANTES PRELIMINARES DE DISEÑO DE VIS

PLANTEAMIENTO

Por medio de los diagnósticos y análisis que evidencian los déficits de calidad cuantitativos y cualitativos de las muestras seleccionadas se plantean estrategias preliminares que encaminen los proyectos de VIS a modelos más dignos y adecuados para sus usuario, teniendo en cuenta los siguientes aspectos o criterios en las determinantes de diseño:

- **Flexibilidad :** Permite con facilidad la subdivisión interna de los espacios según las necesidades del usuario en el tiempo.
- **Implantación dinámica:** Organización y distribución de unidades de vivienda que mejoren interacciones, experiencia de las áreas comunes, garanticen mejores visuales y actividades sociales.
- **Crecimiento, ampliación y expansión :** Garantizar el desarrollo de nuevos espacios aparte del volumen o programa principal en la vivienda según las necesidades del usuario en el tiempo.
- **Diversidad :** Variedad de Tipologías de vivienda.
- **Vivienda Productiva :** Permite actividades económicas.

IMPLANTACIÓN, TIPOLOGÍA Y ESPACIALIDAD

La configuración se aparta de la tipología típica de barra con el fin de permitir el aprovechamiento optimo de las áreas verticales o fachadas de las viviendas.

Zonas verdes más amplias y numerosas (20% del área neta urbanizable)

Viviendas de diversas características formales, procurando áreas mínimas de 12m2 por usuario.

1 unidad productiva por cada 3 viviendas

Según el Decreto 2060 y 2083 del 2004 el área mínima de VIS es 32m2, el propuesto es de 45m2

Zonas de Expansión en tipologías De niveles superiores

Esquema parcial de implantación, Fuente: Propia

Esquema básico de unidades de vivienda, Fuente: Propia

Esquema Arquitectónico tipología, Fuente: Propia

ESCENARIOS - ESTUDIOS BIOCLIMÁTICOS - PROPUESTA DE PROPTOTIPO URBANO Y DE VIVIENDA – PLANTEAMIENTO DE DETERMINANTES PROYECTUALES

ESTUDIOS BIOCLIMÁTICOS – BOSA PORVENIR

Diagrama Ciclométrico - Objeto Arquitectónico — Rango de temperatura: Media 13° — Rango de Velocidad: 2m/s - Año — Rosa de los vientos — Cubierta del cielo: Anualmente 75% nublado — Bulbo seco por punto de roció: Choque térmico constante de las 4am a las 8am

Conclusiones del gráfico:

Anualmente la mayor parte del tiempo las temperaturas se encuentran en una media de 13°C, con una humedad predominante del 90% al 100%, se deben implementar **estrategias que propicien las ganancias internas de calor junto con la captación solar pasiva**, adicionalmente la ventilación en esos rangos debe ser natural.

PROPUESTA DE PROTOTIPO URBANO

ESTRATEGÍAS

Conectividad Vial: Fortalecimiento de la conectividad vial del plan urbano original sobre la carrera 95ª , con el trazado de nuevos ejes paralelo al eje ambiental principal y ampliación de las vías (Calle 73 Sur).

Equipamientos Culturales: Integración de equipamientos que fomenten la cultura y sirvan de respaldo para las instituciones educativas presente tales como el colegio el recreo Sonia Osorio y Colegio Carlos Pizarro.

Zonas Verdes complementarias: Integración de zonas verdes complementarias para las urbanizaciones que no hagan parte de la primera (Borde Calle 73sur y calle 63 sur) intervención o que no tengan fácil acceso a las áreas verdes del eje ambiental principal del desarrollo.

Fortalecimiento en manejo y recolección de desperdicios: Es importante detallar que al existir un problema de recolección de basuras por parte del distrito debido a las bajas frecuencias en las que estas son recolectadas la comunidad arroja estos desperdicios en las áreas próximas al canal Cundinamarca por lo tanto deben disponerse de puntos de recolección y tratamiento adecuados en estas áreas.

EVALUACIÓN CUALITATIVA DE ASPECTOS URBANOS DE LA PROPUESTA EXISTENTE

Valoración \ Aspecto	Accesibilidad y conectividad vial	Integración con la malla urbana	Servicios y Equipamientos	Bahías de parqueo	Zonas verdes y recreativas	Manejo de residuos	Calidad de iluminación	Integración con Estruc. Ecológica
Excelente								
Bueno		●	●		●			●
Regular	●						●	
Malo				●		●		
Pésimo								

¿POR QUÉ KASAY DE LOS VENADOS?

Este proyecto realizado por la empresa privada Diseño Urbano y siguiendo un esquema de desarrollo comercial presenta una serie de aspectos negativos, los cuales en un análisis e investigación más detallados presentan falencias o carencias de carácter cualitativo que expresan directamente sus usuarios y son datos respaldados en las encuestas realizadas por el documento "La producción de VIS en Bogotá" (2014).

Elevada Insatisfacción con las dimensiones de los espacios — Su articulación con el contexto y entorno urbano es mínima — La imagen arquitectónica de las unidades es pobre o estéril — Cuenta con áreas verdes mínimas, no tiene áreas de interacción social.

PROSPECTIVA PROYECTUAL - IMAGINARIOS

ESTADO ACTUAL DE LA VIS KASAY ETAPA 1 Y 2

PROTOTIPO OPTIMO DE VIS – VERSIÓN 1

COMPONENTE COMPOSITIVO DE LA ESPACIALIDAD

Retícula de subdivisión para modulación de los espacios : Relación del ancho y el largo de la vivienda de 1:2 — x10 — x8 — x6 — Implementación — Resultado (zonificación)

COMPONENTE CONSTRUCTIVO DETALLES

Cubierta en bovedilla: La curvatura de la bovedilla es menor a la de una bóveda tradicional, ya que las luces a salvar suelen ser más acotadas. Además de ofrecer economía y velocidad en su ejecución.

Aislamiento en suelo: Es importante aislar los suelos con las estructura de piso de la vivienda para evitar transferencias térmicas muy pronunciadas, para ello se implementan capas de materiales aislantes como el poliestireno extruido.

Canal multifuncional: Ventilación, aislamiento entre Viviendas (térmico y acústico), Recolección de aguas.

Placas de entre piso y contra piso: Compuesto de partes Prefabricadas para economizar los procesos de construcción

CARTA SOLAR – ESTUDIO DE ASOLEACIÓN DE UNIDADES EN AGRUPACIÓN

Para efectos de análisis se implantaron las viviendas en los mismos predios de Kasai, siguiendo el orden de tipo barra de las viviendas existentes para demostrar que a lo largo del año la alta densidad de las viviendas no permite una correcta asolación, por ende si se desea captar calor, lo mejor es que sea por incidencia en cubierta.

VISTAS 3D Y RENDERS CONCEPTUALES DE LA PROPUESTA FORMAL DE VIVIENDA

ESCENARIO TENDENCIAL

EXPANSIÓN LEGAL O ILEGAL Y ESPACIO PÚBLICO

1. Se estima que habrá una expansión del barrio, en dirección hacia el Río Bogotá, los asentamientos se darán de forma legal e ilegal, principalmente se evidenciarán usos mixtos, en respuesta a la demanda de vivienda y la economía local.
2. Debido al aumento de edificaciones, surge la necesidad urbana de prolongar las zonas verdes, con el fin de proporcionar más espacio público y también de establecer huertas urbanas que beneficien a la comunidad, generando así acciones para el impulso económico del barrio.

CRECIMIENTO VERTICAL Y ADAPTACIÓN DE USOS

3. La vivienda unifamiliar se extenderá verticalmente, debido al crecimiento de las familias, en algunos casos excederá el índice de construcción permitido en la zona.
4. Por falta de planeación e implementación de espacios adecuados para el comercio, la vivienda será adaptada para suplir este requerimiento, en el que muchas familias, se verán obligadas a sacrificar espacio en pro de su economía.

ESCENARIO ESTRATÉGICO

IMPLANTACIÓN — IMPLEMENTACIÓN PARCIAL – KASAY ETAPA 1 Y 2 — DT1 — DT2 — DT3

Localización de las agrupaciones de viviendas correspondientes a Kasay Etapa 1 y 2 dentro del polígono de la ciudadela el Recreo.

Se aplican las determinantes generales asociadas a la implantación del proyecto de VIS existentes como una forma de crear un paralelo entre la implantación rígida y repetitiva que es recurrente en el esquema comercial frente a el desarrollo básico ideal y más pertinente para sus ocupantes partiendo de las condicionantes propuestas.

DETERMINANTES PROYECTUALES - CLASIFICACIÓN

ASPECTOS DE ENFOQUE GENERALES

- **ESPACIALES:** Dimensión, cantidad, proporción de espacios.
- **FORMAL Y ESTETICO :** Diseño, Concepción volumétrica.
- **FUNCIONAL:** Destinación y articulación de Usos
- **CONTEXTUAL:** Tipo de zona, identidad, característica sociales, culturales del lugar.
- **TÉCNICO-TECNOLÓGICO:** Estrategias, elementos, instrumentos o dispositivos.
- **AMBIENTAL:** Acciones, Elementos y cualidades naturales propias e introducidas en el lugar

DETERMINANTES ASOCIADAS AL TIPO DE USUARIO

Las viviendas VIS analizadas por lo general ofrecen tipologías demasiado generales o estandarizadas que en términos funcionales y espaciales no se acoplan a la variedad de necesidades y expectativas de los diferentes tipos de usuarios o posibles ocupantes.

- **DU1** La proyección arquitectónica del elemento de vivienda debe considerar volúmenes de expansión horizontal o vertical en las unidades de vivienda que permitan la construcción de futuros espacios que se integren al programa arquitectónico inicial.
- **DU2** Implementar unidades de vivienda con un componente productivo dirigido al comercio que sirva de sustento principalmente para familias y dinamice las actividades y demandas comerciales de los demás habitantes.
- **DU3** La proporción y dimensión de los espacios requeridos deben ser ergonómicos y consistentes a las medidas humanas como del mobiliario requerido, articularse a la densidad de usuarios de cada unidad, alejarse proporcionalmente de los valores mínimos indicados en las políticas publicas, normas técnicas y constructivas que lamentablemente tienden a desarrollarse bajo a un interés más económico que social.

DETERMINANTES ASOCIADAS AL ENTORNO URBANO

El proyecto de vivienda VIS, particularmente el de Kasay de los venados etapa 2 se encuentra posicionado en el borde de expansión urbana y próximos al área rural del municipio de la victoria, por otro lado las alturas en las edificaciones a su alrededor son moderadas (1,2 y 3 pisos como máximo) se articula a la estructura vial y peatonal adecuadamente, las áreas verdes o parques no son proporcionales o suficientes.

- **DEU1** En proyectos individuales de VIS ubicados en zona urbana y que no cuenten con las suficientes áreas verdes o parques públicos en sus proximidades, deben aumentar en compensación a esta ausencia las áreas verdes presentes en el plan de zonificación normativo del proyecto.
- **DEU2** Priorizar y aumentar la accesibilidad peatonal estableciendo su ubicación desde una perspectiva equitativa de ingreso y salida del conjunto en relación a la estructura peatonal y vial principal del espacio urbano próximo. (Respuesta adecuada en niveles de accesibilidad)
- **DEU2** En proyectos individuales de VIS ubicados en zona urbana con medios y altos grados de contaminación sonora o acústica aplicar soluciones o materiales aislantes que reduzcan este impacto.

DETERMINANTES ASOCIADAS AL CONTEXTO

Bosa posee un contexto ambiental e histórico muy particular, el lugar en si mismo cuenta con una serie de reservas y áreas naturales de gran extensión (humedal Tibanica), comprende también un trasfondo cultural e histórico que se ha ido desvaneciendo con el crecimiento o transformación del territorio pero que aún sigue vigente y que es representado por las comunidades indígenas allí presentes. (cabildo indígena muisca de Bosa), "Un hábitat digno inserto en la cultura del lugar"(Marco A.)

- **DCN1** Introducir orgánicamente en la imagen general del proyecto de VIS elementos, expresiones artísticas , estilos que reflejen la realidad cultural, natural y arquitectónica del contexto al cual pertenece.

DETERMINANTES ASOCIADAS AL CLIMA

Teniendo en cuenta el descontento evidenciado en temas de aislamiento o control térmico de las viviendas en los diagnósticos de caracterización, Se deben implementar condicionantes de tipo material, natural o técnico que respondan efectivamente al tipo de clima para alcanzar el confort térmico adecuado.

- **DC1** Aplicar Materiales con características aislantes o acumuladoras en función a las temperaturas dominantes del lugar.
- **DC2** Emplear elementos o estrategias para la generación de sombra (filtros solares, barreras) y redirección de vientos en fachadas, implementación de aperturas o ductos de ventilación.
- **DC3** Zonas verdes suficientes y próximas a cada unidad de vivienda, que incluyan arboles de porte pequeño o mediano, de tal manera que pueda generarse un microclima confortable a través de la vegetación.

DETERMINANTES ASOCIADAS A LA TIPOLOGÍA E IMPLANTACIÓN

La tipologia predominante en las unidades de vivienda presentes en el caso de estudio de ciudadela el recreo son unifamiliares, por lo tanto las determinantes formuladas en esta categoría son una respuesta especifica y en contraposición a lo evidenciado, con el fin de garantizar vivencias más dignas y de calidad en la VIS.

- **DT1** Variabilidad en Tipos, distribución, configuración, posición, volumen y forma de las unidades de vivienda planteadas en la propiedad o lotes asignados para su implantación.
- **DT2** Circulaciones verticales y horizontales de áreas comunes amplias, diversas, coherentes que cumplan su propósito de desplazamiento, pero incentivando una exploración, interacción social y un acercamiento con los elementos del proyecto.
- **DT3** Para implantaciones en barra, permitir pasos o ingresos, interrumpir o cortar el volumen independiente en forma de barra conformado por la secuencia de viviendas mínimo dos veces en toda su extensión.
- **DT4** Introducir centralidades de permanencia y contemplación, que fomenten la interacción, el encuentro de la comunidad por medio de pequeñas plazas o parques interiores.
- **DT5** Garantizar aislamientos por encima de los índices estipulados en la norma para permitir niveles de iluminación aptos en los niveles inferiores

DETERMINANTES CON ENFOQUE SOSTENIBLE Y AMBIENTAL

Es un hecho que la expansión y aumento de la demanda VIS se atiende en su mayoría con la aplicación de modelos comerciales con funcionalidades básicas en los cuales se contempla satisfacer con índices mínimos la necesidad del hábitat, en ese sentido la aplicación de estrategias sostenibles para el uso adecuado de los recursos y la minimización de consumos no se considera, sin embargo deben ser necesarias teniendo en cuenta el crecimiento y las altas densidades de vivienda que se generan.

- **DSA1** Aunque existan subsidios relativos al consumo del agua en los estratos en los que generalmente se proyecta la vivienda VIS deben implementarse soluciones de recolección de agua preferiblemente por cubierta de aguas lluvias para descargue de baterías y usos comunes de riego o aseo tanto en la unidad como en el conjunto de vivienda.
- **DSA2** Implementar en lo posible diseños bioclimáticos que hagan uso y aprovechen materiales de bajo impacto ambiental.

ESTRATEGÍAS DE DISEÑO APLICADAS A LA UNIDAD DE VIVIENDA

1. FLEXIBILIDAD
2. IMPLANTACIÓN DINAMICA
3. CRECIMIENTO-ADAPTACIÓN:
4. DIVERSIDAD
5. VIVIENDA PRODUCTIVA

CONCLUSIONES

1.Los análisis espacio temporales dejan en claro que la VIS es un tema que debe abordarse desde una perspectiva realmente social y no económica como se demuestra en los referentes que la desarrollan correctamente con el fin de alcanzar la calidad total y no mínima como se concibe en su planeación.

2. Los Factores que afectan la calidad de la vivienda derivan principalmente de las decisiones de los actores participantes para su desarrollo (el gobierno, la banca y las constructoras), se imponen soluciones de VIS no concertadas y acordes con las necesidades y expectativas reales del usuario, lo cual no da garantía de calidad y vida digna.

3 y 4. La información consultada referente a las unidades de vivienda analizadas nos indica que las viviendas han sido proyectadas bajo dos sistemas o esquemas, el comercial el cual es respaldado por la política publica actual de vivienda (y la cual debe reformarse) y el de producción social de hábitat de vivienda (PSHV) el cual permite al usuario tomar las decisiones fundamentales en el desarrollo de la VIS. Por ultimo y en consecución a este reconocimiento de factores se logran proponer y clasificar las determinantes proyectuales para el contexto definido en Bosa.

Reconocimiento del problema → Reconocimiento de las variables del problema → Planteamiento de los objetivos teniendo en cuenta las variables del problema. → Fase 1: Análisis espacio temporal-multiescalar enfocando el fenómeno de la VIS → Fase2 : Diagnostico de caracterización de las viviendas presentes en el objeto de estudio (ciudadela el Recreo) → Fase 3:Propuesta de las determinantes en respuesta a los diagnósticos, análisis y objetivos previos. → Cumplimiento de los objetivos Propuesto en la fase de investigación.

PROPUESTA DE LA VIVIENDA OPTIMA – FUNDAMENTACIÓN BIOCLIMÁTICA Y TEÓRICA - DETERMINANTES DE DISEÑO

FUNDAMENTACIÓN TEORICA EN EL DESARROLLO DE LA VIVIENDA

TEORÍA — CRITERIOS

SOSTENIBILIDAD La propuesta se concibe como un sistema sostenible que utiliza recursos de manera eficiente, minimiza el impacto ambiental y promueve la resiliencia. Se fomenta el uso de materiales ecológicos, energías renovables y técnicas de construcción sostenibles.

COMUNIDAD Y CONEXIÓN SOCIAL En esta vivienda se fomenta la creación de espacios comunes y la interacción social entre los ocupantes. Se busca promover un sentido de comunidad, la colaboración y el intercambio, con áreas compartidas y servicios que faciliten la interacción entre los residentes.

FLEXIBILIDAD Se busca diseñar unas tipologías flexibles y adaptables a las necesidades cambiantes de los ocupantes a lo largo del tiempo. Esto implica espacios modulares y configurables que puedan ser reorganizados según las necesidades individuales y familiares.

SALUD Y BIENESTAR En la acción de habitar se promueve el bienestar y la salud de los ocupantes. Se consideran aspectos como la calidad del aire, la iluminación natural, la acústica, el acceso a espacios verdes y la incorporación de elementos que fomenten el contacto con la naturaleza

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

Social — Equitativo — Vivible — Desarrollo Sostenible — Economico — Viable — Ambiente

JUSTIFICACIÓN

La implementación de criterios de sostenibilidad en la vivienda de interés social ayuda a minimizar el impacto ambiental. Esto implica el uso de materiales de construcción denominados como "encomiables," la incorporación de sistemas de eficiencia energética, la gestión adecuada de residuos y la reducción del consumo de recursos naturales. Al reducir el impacto ambiental, se contribuye a la conservación de los ecosistemas, la protección de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático.

Criterios sostenibles → Interacción resiliente con el entorno y sus elementos.

Lineamientos de diseño Bioclimatico

Procuran lograr → Bienestar Humano (Físico, Psicológico, Biológico) → Por medio del → Acondicionamiento (Térmico, Iluminación, Acústico, Ventilación) → Integrando procesos (Estudio del clima, Estudio del entorno, Estudio de condiciones del lugar, Estudio de materiales, Estudio de la ciencia)

ESTUDIO DE FLUJO DE VIENTOS EN IMPLANTACIÓN ESTANDAR Y PIEZA ESPECIFICA - FLOW DESIGN

Relevancia del estudio

Por medio de este estudio y teniendo en cuenta los datos bioclimáticos específicos de la localización, específicamente de Bosa porvenir se demuestra con mayor certeza el comportamiento del flujo de vientos sobre la implantación, los cuales fueron configurados en el software Flow desing con una velocidad promedio de vientos de 10m/s en respuesta al estudio de vientos anteriormente mencionado.

- Los estudios generales de vientos aplicados demuestran que la Morfología, orientación son óptimos.
- Las presiones de los vientos o los Efectos de remolino, disminuyen en las primeras fachadas.
- Se comprueba que en la practica los "Canales de viento" propuestos propician la aceleración de los flujos de viento lo cual puede ser aprovechados en la Generación de energía eólica.

ESTUDIO DE ASOLEACIÓN EN IMPLANTACIÓN ESTANDAR Y PIEZA ESPECIFICA - ANDREW MARSH

EA1-PTA — EA2-PTA — EA3-PTA — EA1-AXO — EA2-AXO — EA3-AXO

Tiempo:	8:00 HRS	Tiempo:	12:00 HRS	Tiempo:	16:30 HRS
Fecha:	Junio -Julio - Agosto	Fecha:	Junio -Julio - Agosto	Fecha:	Junio -Julio - Agosto

Relevancia del estudio

El estudio de Asolación es importante para la correcta asignación y distribución de aperturas en las 5 fachadas disponibles de cada tipología desarrollada, aprovechando principalmente y en este caso, la cubierta para la aplicación de lucernarios que incidan principalmente en las áreas sociales y de descanso, con el fin de permitir la captación de calor por luz solar en las horas de la tarde.

- La altitud solar en el punto geográfico especifico a lo largo del año y observando la ruta del sol en los estudios esta comprendida entre lo 25° a 87°. Este hecho facilita y hace más factible el uso de lucernarios en cubierta.
- Teniendo en cuenta la longitud o extensión de las sombras en horas de la mañana y tarde se aplico una distancia mínima entre viviendas en una proporción de 1.5 con respecto a su altura.
- Para las ventanas de lucernarios se ha tenido en su angulación las altitudes solares ya que integran paneles fotovoltaicos.

DETERMINANTES DE DISEÑO PARA LA VIS UNIFAMILIAR EN CLIMA FRIO

DESARROLLO PROYECTUAL DE VIS – FLEXIBILIDAD- BIENESTAR - COMUNIDAD

DETERMINANTES DE DESARROLLO DE TIPOLOGÍA E IMPLANTACIÓN

Al momento de plantear la vivienda debe manejarse un "pensamiento emocional y sensitivo" en el que deben visualizarse desde una macro – perspectiva todos los requerimientos y necesidades que pueden presentar diversos usuarios , además debe rescatarse los **conceptos fundamentales de Antropometría, Proporción y ergonomía** para dicho fin.

- **DVIS 1** Generar un núcleo de servicios en usos con el fin de optimizar y reducir los costos operativos replanteo de Instalaciones hidráulicas de la vivienda.
- **DVIS 2** Teniendo en cuenta la optima proporción de los espacios rescatar el concepto de circulación horizontal en la vivienda que integren y dividan los espacios adecuadamente.

T1 — T2 — Alternativa de usos planta nivel 2 en T2

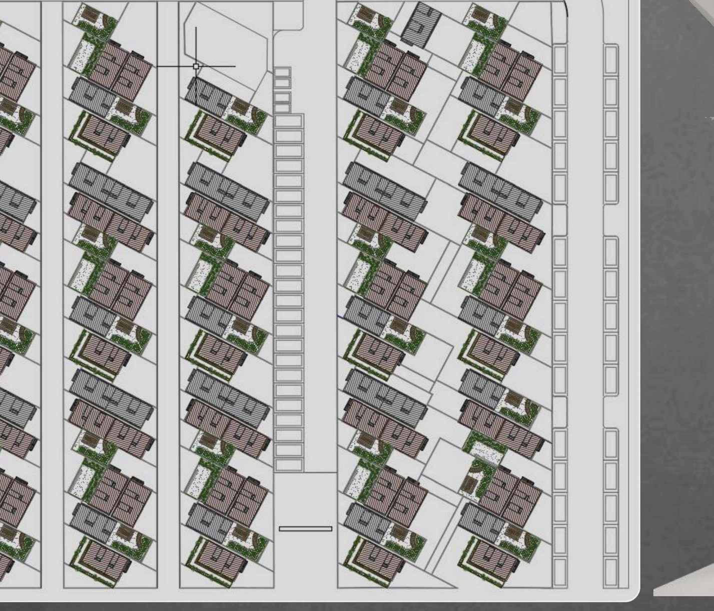
UP1 La unidad paisajística comprende un espacio productivo y recreativo para siembra, ideal para profundizar en la construcción de la comunidad a través del paisaje.

UP2 Espacio determinado para la contemplación y observación individual o en grupos pequeños. Especies vegetales que estimulen el sentido del olfato y la vista a través de su color y forma.

UP3 Unidad que permite la interacción entre la familia y la comunidad mediante el mobiliario propicio para la permanencia extendida. La vegetación conforma una barrera que aísla los ruidos y brinda una estadía acogedora.

T1 — T2 – VIVIENDA PRODUCTIVA

IMPLANTACIÓN GENERAL EN PREDIO – KASAY II

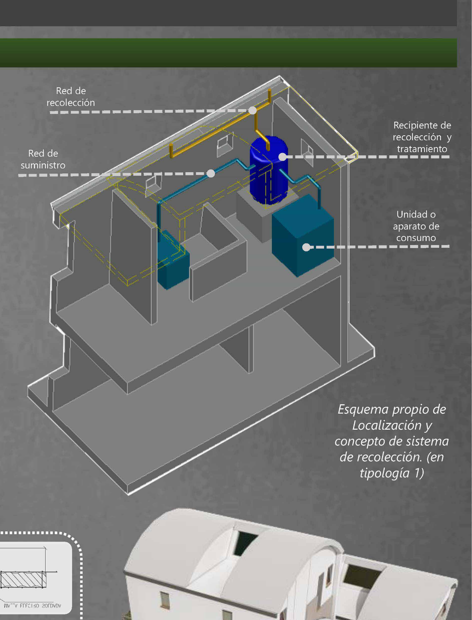


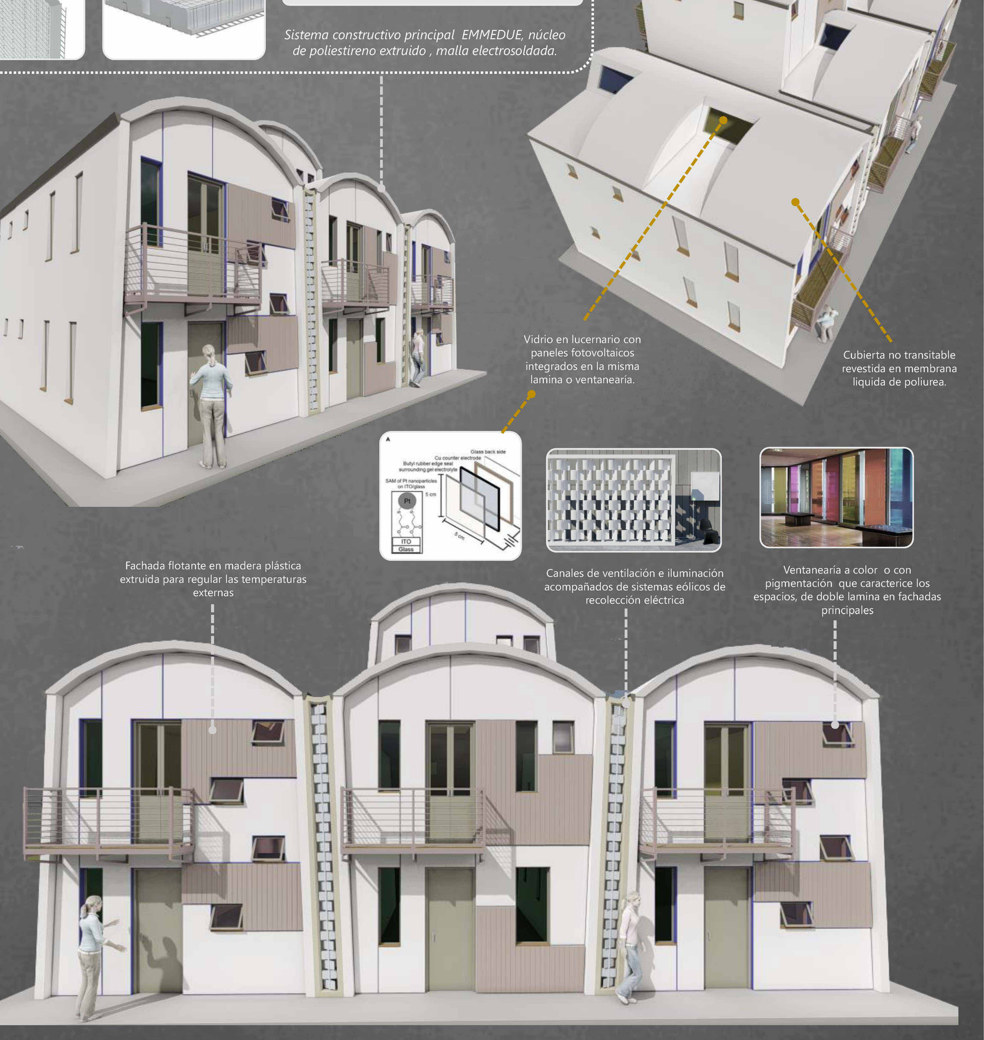
DETERMINANTES DE DISEÑO – SOSTENIBILIDAD Y TECNOLOGICAS

RECOLECCIÓN Y CUIDADO DE RECURSOS NATURALES

Al ubicarse en un lugar donde las precipitaciones son frecuentes a lo largo del año es de vital importancia aprovechar el agua de las lluvias por medio de sistemas de recolección que se alimenten de las canaletas laterales ubicadas en cada bajante de la cubierta abovedada.

- **DVIS 3** Los sistemas de recolección deben funcionar libres de químicos nocivos para las personas y el medio ambiente durante el tratamiento de las Aguas de lluvia recolectadas.
- **DVIS 4** Se deben instalar unidades paisajísticas que fomenten la interacción entre el ser humano y la naturaleza que propicien las actividades productivas y recreativas.
- **DVIS 5** Las unidades paisajísticas enfocadas a la producción de baja escala pueden ser abonadas con residuos orgánicos e integrar sistemas de compostaje que optimice el ciclo de tratamiento y funcionamiento de dichas unidades.
- **DVIS 6** Sistemas constructivos simples, de bajo impacto, que nos restrinjan las posibilidades en la conformación de los espacios y los volúmenes generales de la vivienda



Esquema propio de Localización y concepto de sistema de recolección. (en tipología 1)

Sistema constructivo principal EMMEDUE, núcleo de poliestireno extruido , malla electrosoldada.