

Estaciones Base

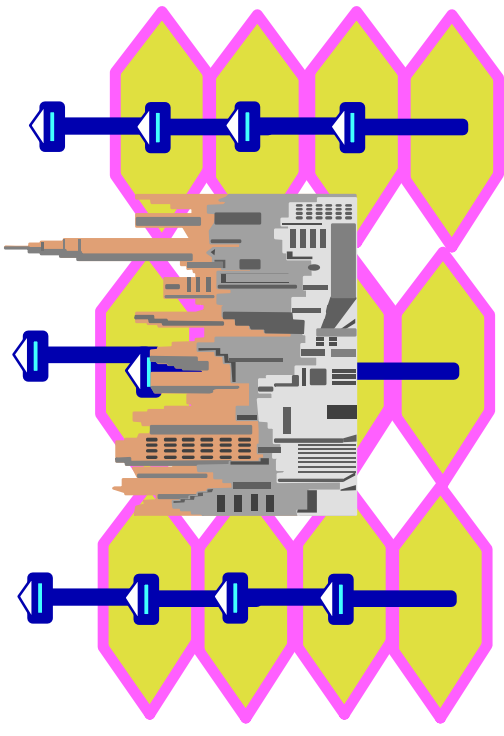
(Base Station Tranceiver: BTS)



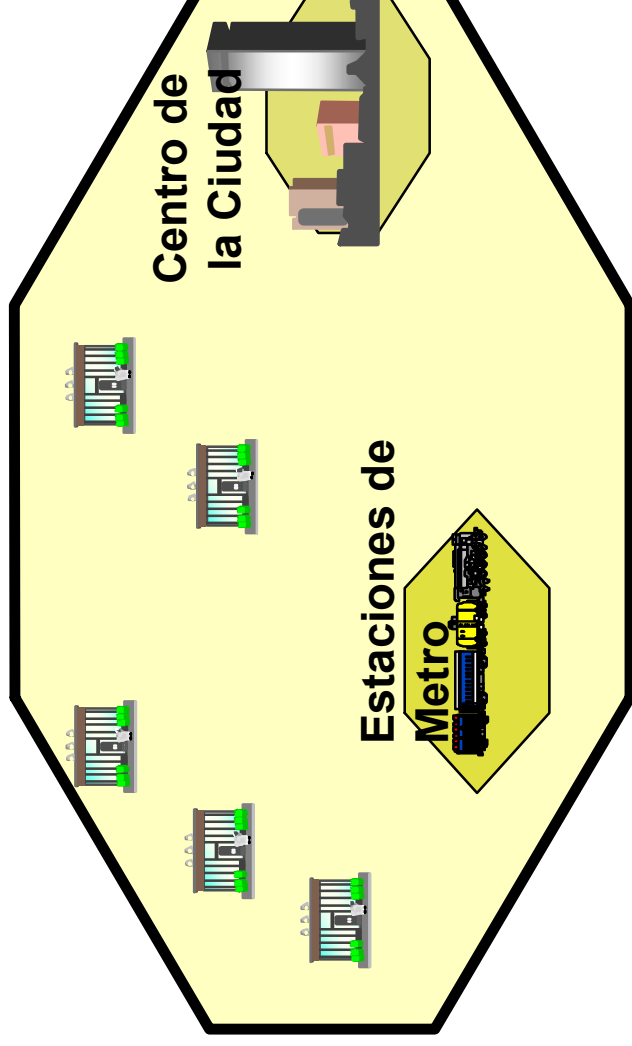
estacion base es el elemento fisico que provee la cobertura de un servicio movil

na estación base genera zonas de cobertura que se denominan celdas.

na topología de celdas ya sea micro o macroceldas o combinación de ellas permite configurar la cobertura del sistema móvil.



a topología de acceso permite en el caso de técnicas de acceso FDMA o DMA/TDMA reutilizar las frecuencias



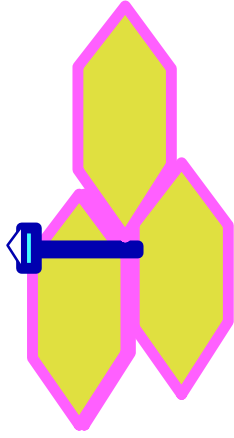
La Estacion Base: componentes

- Elementos
 - Torre
 - Arreglo de Antenas
 - Del Sistema Movil
 - De Conexión al BSC (microondas)
 - Equipos



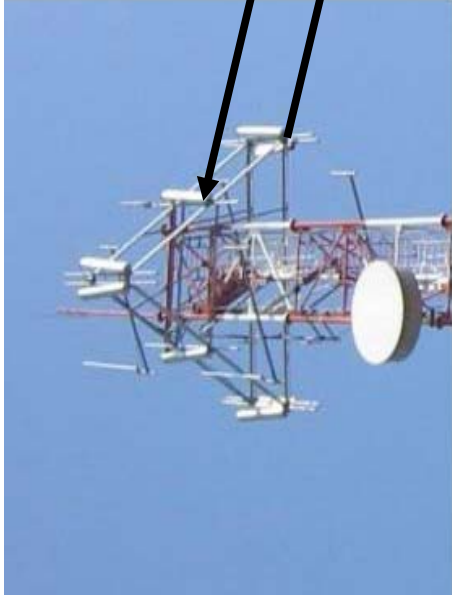
La Estacion Base: componentes

- El sistema radiante puede sectorizarse para generar mas de una celda (hasta 3 por ahora)



La Estacion Base: componentes

- En el caso de un sistema duplex hay que considerar que existen 2 enlaces ascendente (uplink) y descendente (downlink)



Arreglos de Antenas



- Arreglo de Antenas del Sistema Móvil
 - Antenas (tipo panel u otro)
 - Cables
 - Conectores

- Arreglo de Antenas para Conexión al BSC
(también cable dedicado o fibra óptica)

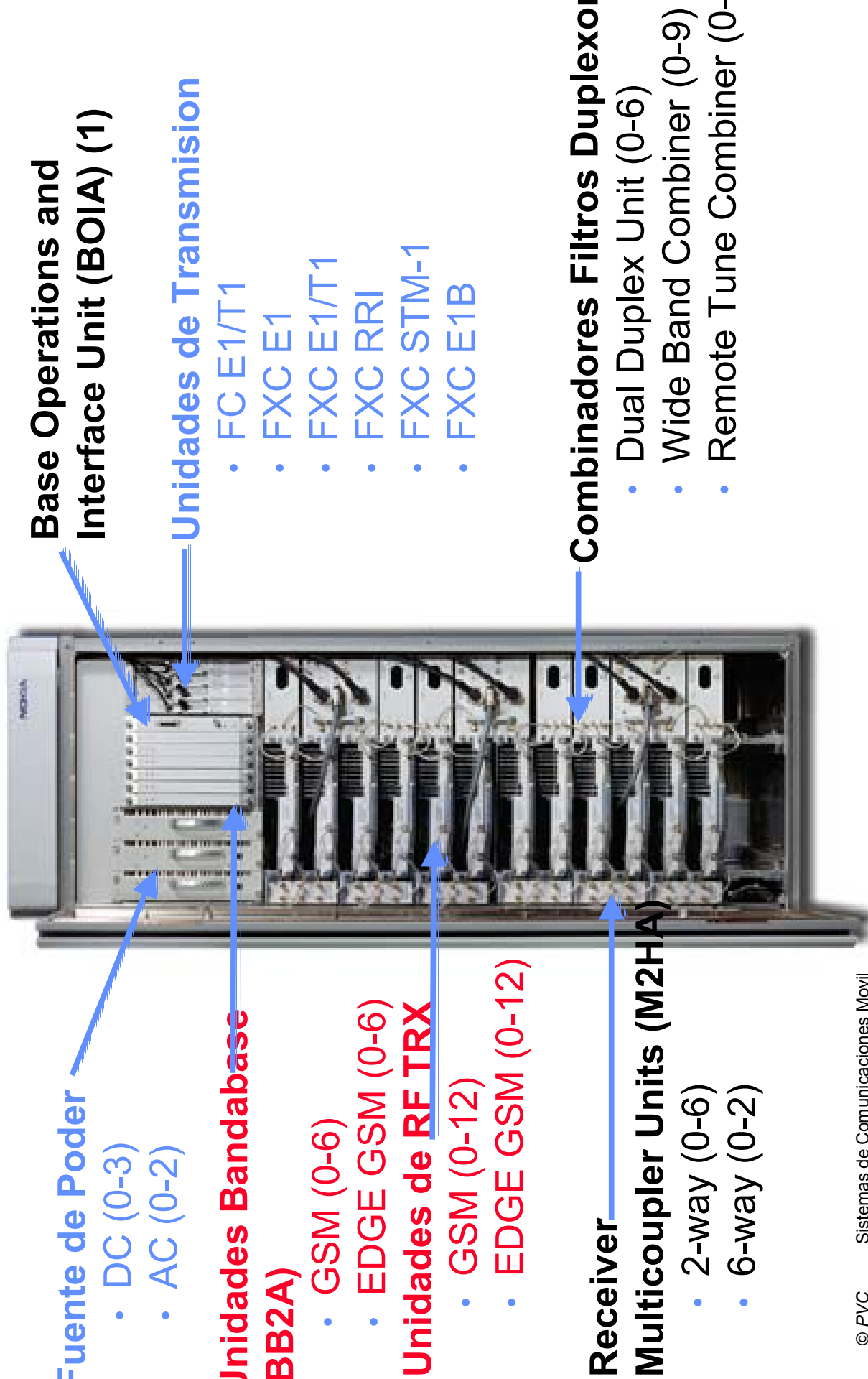


Equipos

- Tecnológicamente las dimensiones han sido cada vez mas reducidas.
- Existen soluciones de Exterior (outdoor) o de Interiores(Indoor)



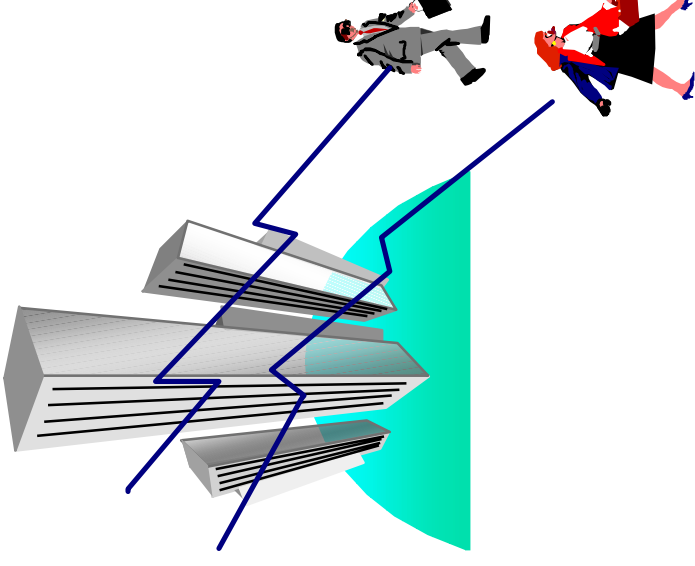
Ejemplo de una Estacion Base



- **Primer Objetivo: Mejorar la Cobertura.**

SOLUCION:

se selecciono una banda de frecuencias de operacion del sistema, dentro de lo disponible con las mejores condiciones para la propagación de las ondas electromagnéticas en zonas urbanas.
se adoptó la banda de microondas (2 GHz.)



Controlador de Estaciones Base

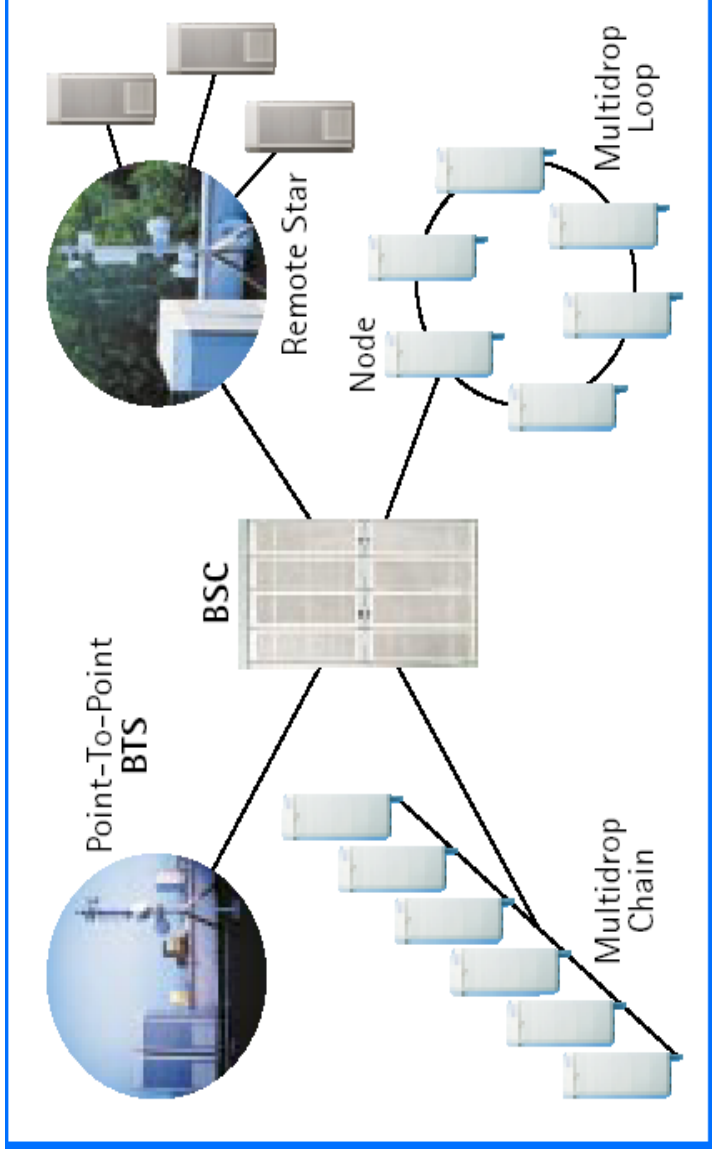
(Base Station Controller : BSC)



El BSC

- Administra un grupo de Estaciones Base las cuales se conectan en diferente tipo de configuracion al BSC

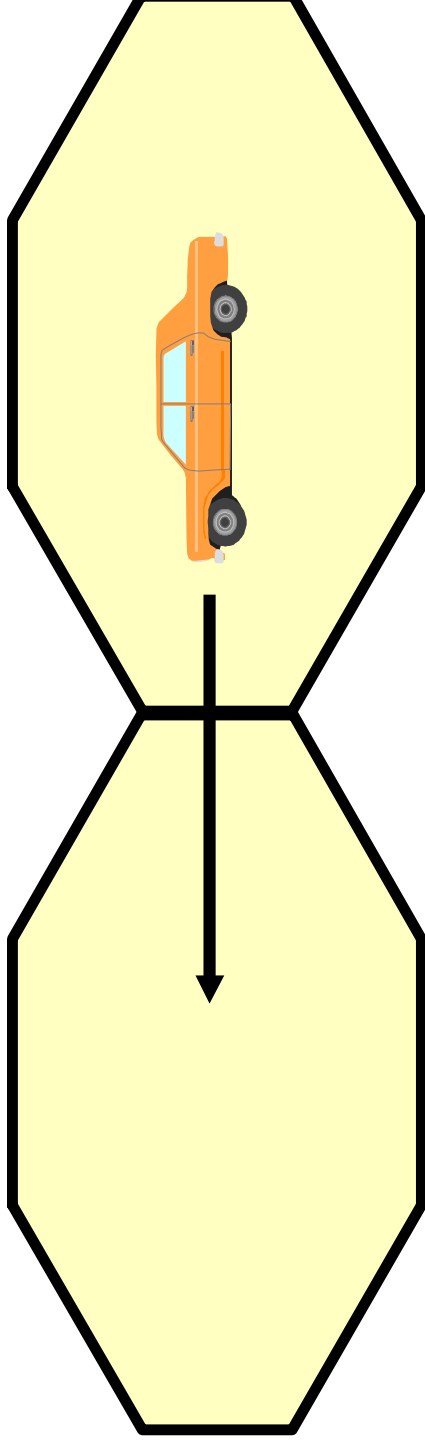
- Punto a punto.
- En loop.
- En cadena.
- En estrella.



Funciones: Administrar el Handover

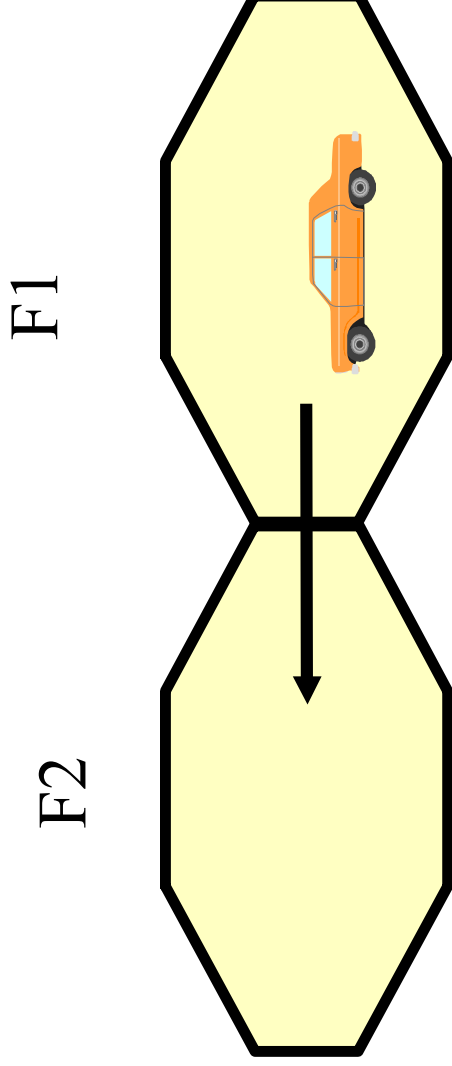
- La función principal consiste en controlar el handover entre celdas, lo que permite mantener la comunicación móvil

*¿Nueva frecuencia/
timeslot o código?*



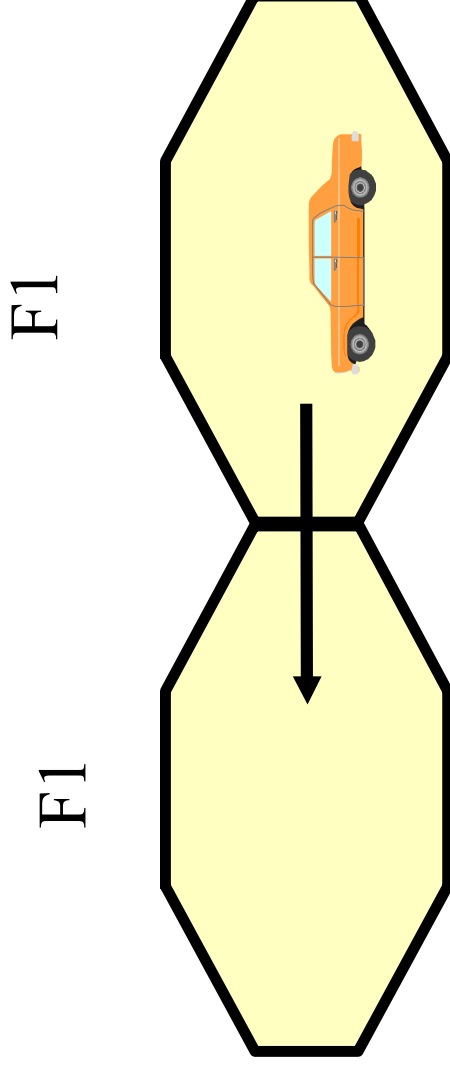
Handover

- Tipos principales de Handoff:
 - Hard handoff (cambio de frecuencia FDMA - TDMA)



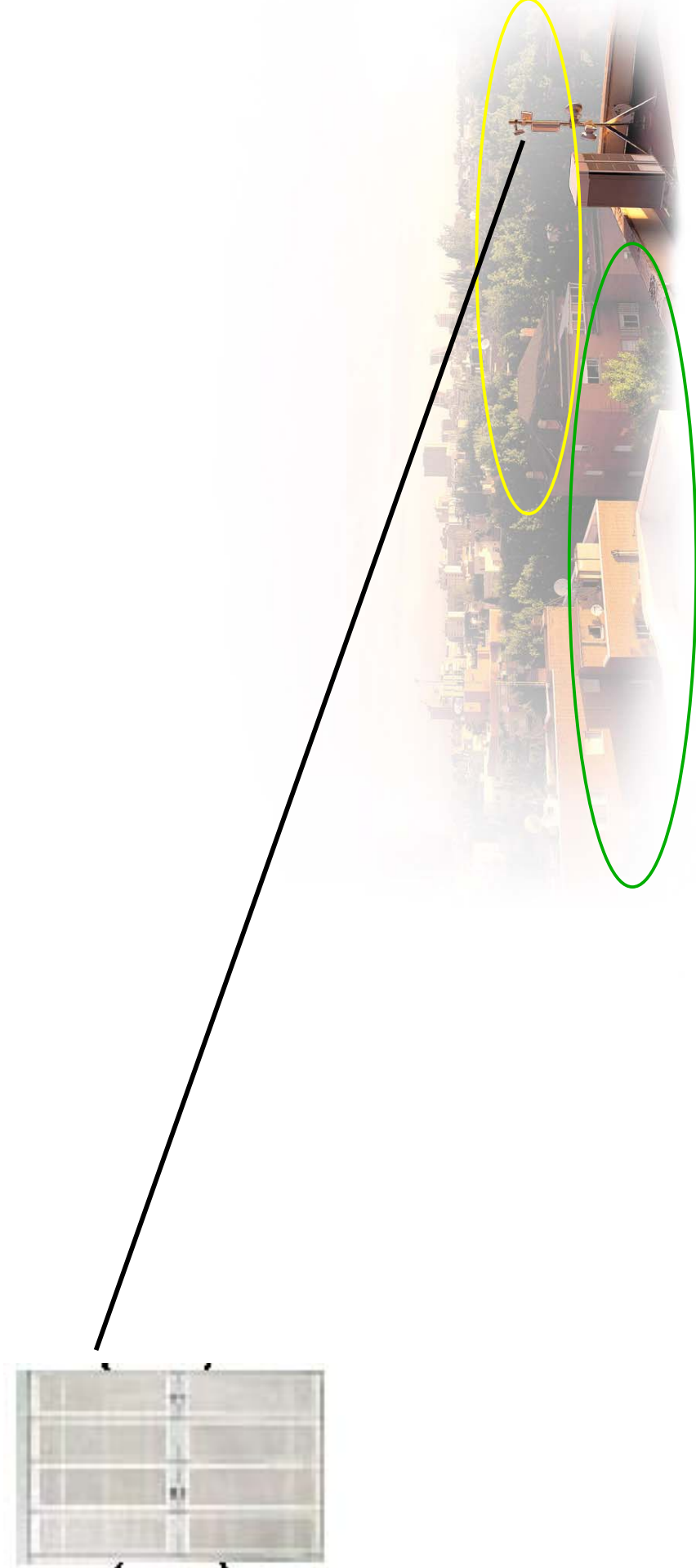
Handover

- Tipos principales de Handoff:
 - Soft Handoff (cambio de codigo (CDMA))



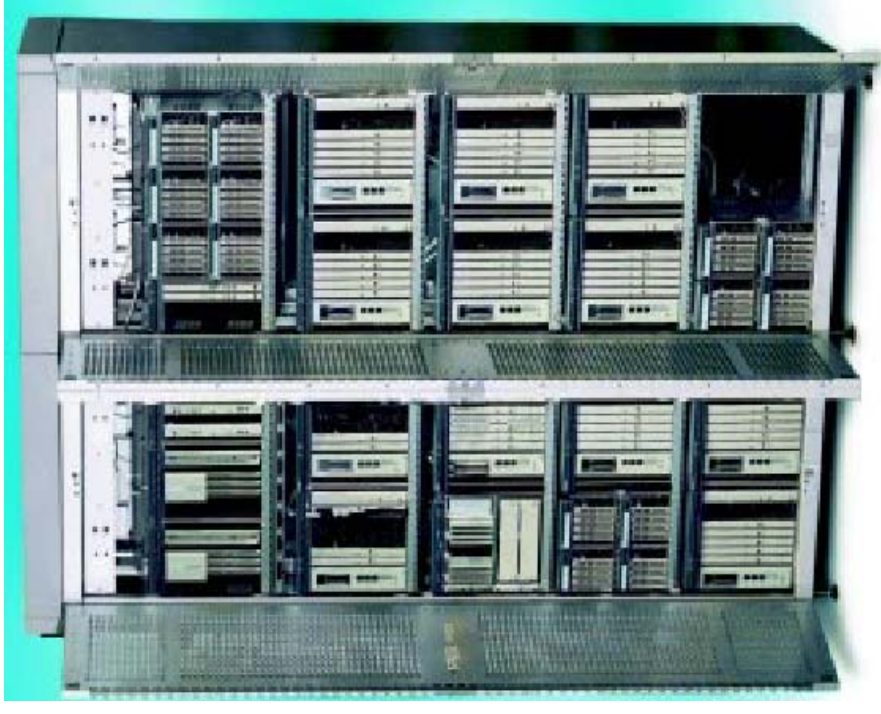
Funciones:

- Recuperar Información de las BTS y entregarla al sistema
 - Señalización y Control (ocupación de celdas, niveles de señal, alarmas de la BTS, etc)
 - Traspasar la información del servicio (voz, datos, video) y entregarla al centro de conmutación)

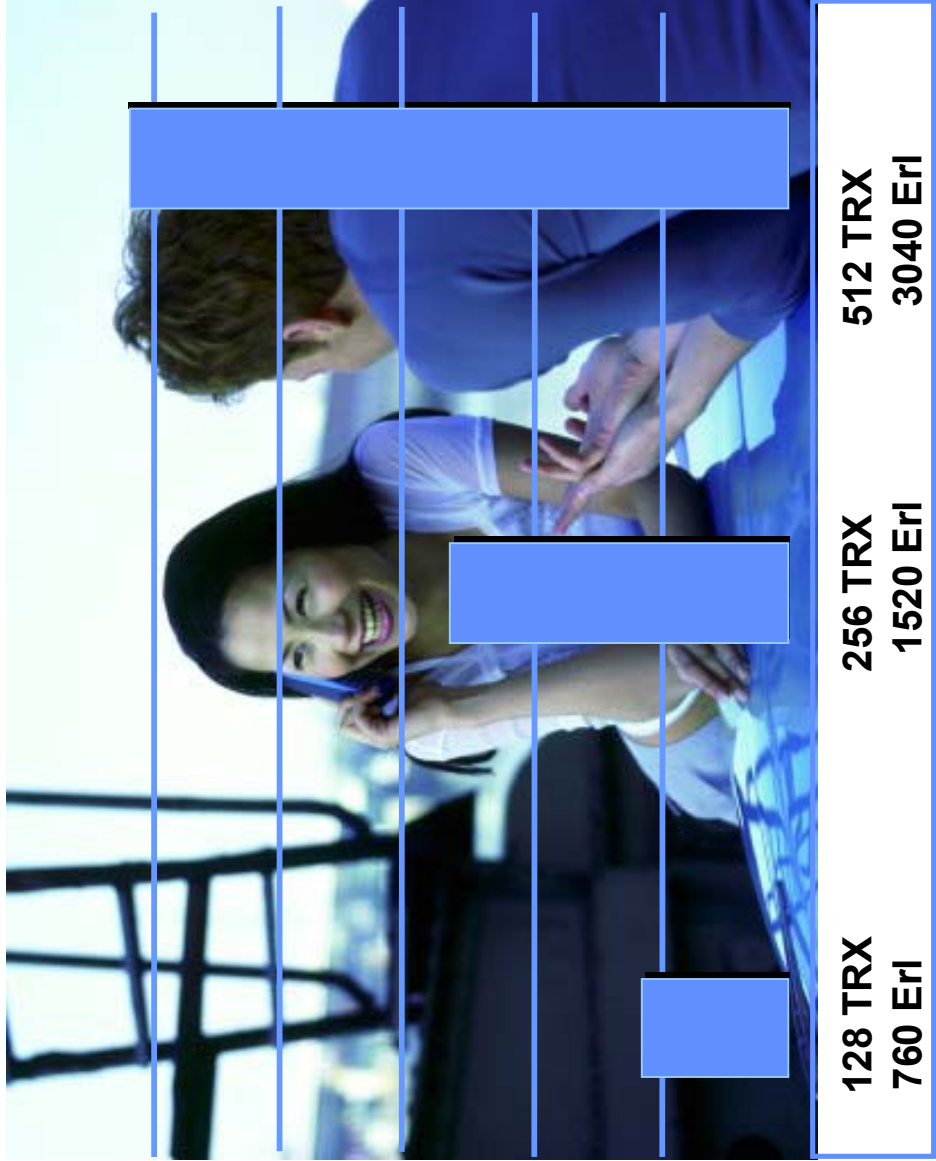


Funciones: Handover

- Aspecto Fisico
- Parametros:
 - Cantidad maxima de portadoras (trx) a manejar
 - Trafico capaz de soportar
 - Niveles de carga en la hora cargada (BHCA)



Ejemplo:Capacidad de tráfico del BSC2i (NOKIA)



Basada en una combinación de llamadas como la que se indica abajo, la capacidad de procesamiento de tráfico máxima del BSC2i con procesadores Intel Pentium II es 3040 Erl / 91000 BHCA soportando 512 TRX (FR)

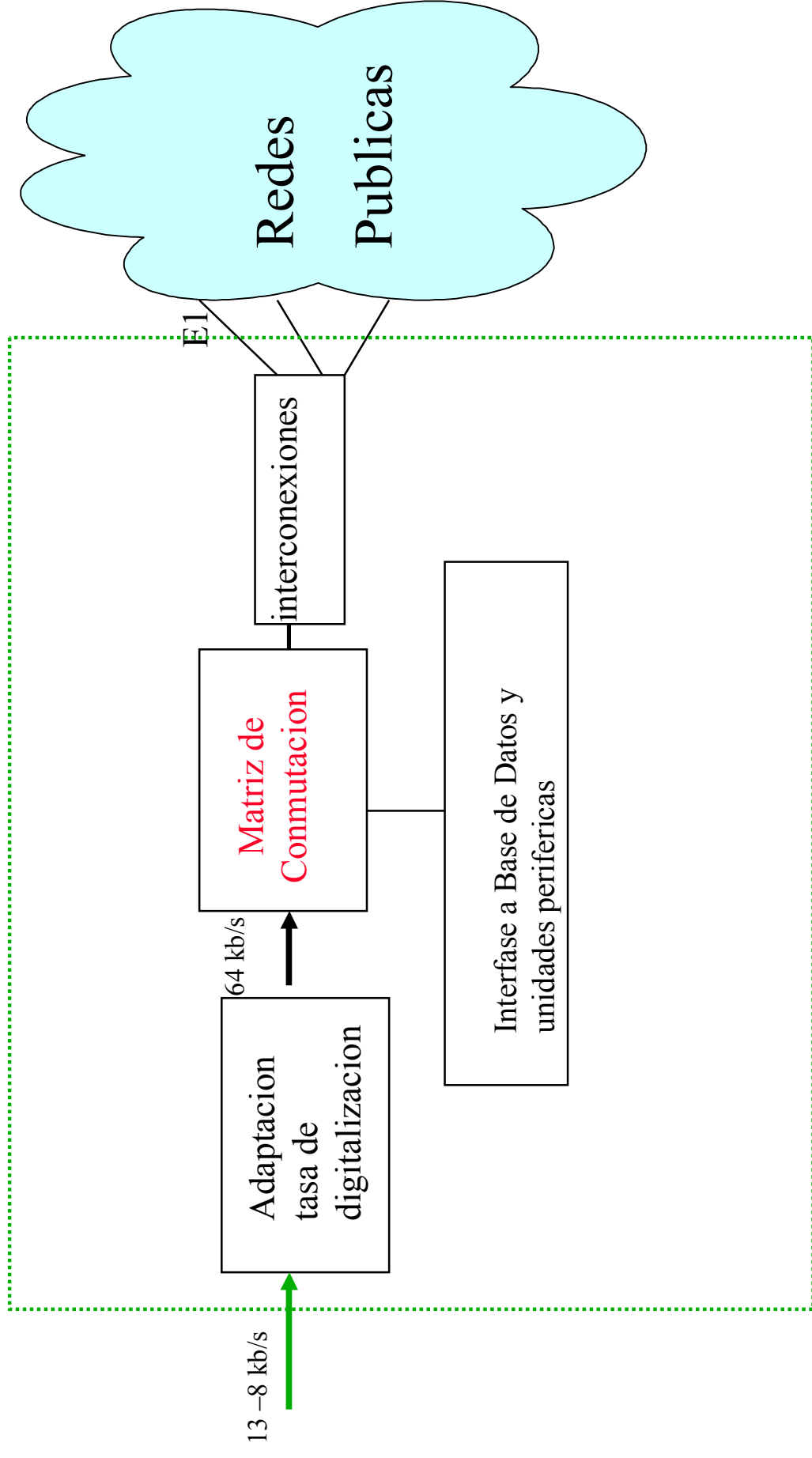
- Reference model of call traffic (call mix and parameters):
- mean holding time 120 s
 - proportion of MS originated calls 70%
 - proportion of MS terminated calls 30%
 - proportion of handovers (HOs) 1.5 HOs per call
 - proportion of location updates (LUs) 2 LUs per call
 - proportion of IMSI detaches 0.1 detaches per
 - for terminating call attempts, the proportion of no-answer call attempts to paging requests 63%
 - SMS call rate 1 req./subs./1 h

Centro de Conmutacion

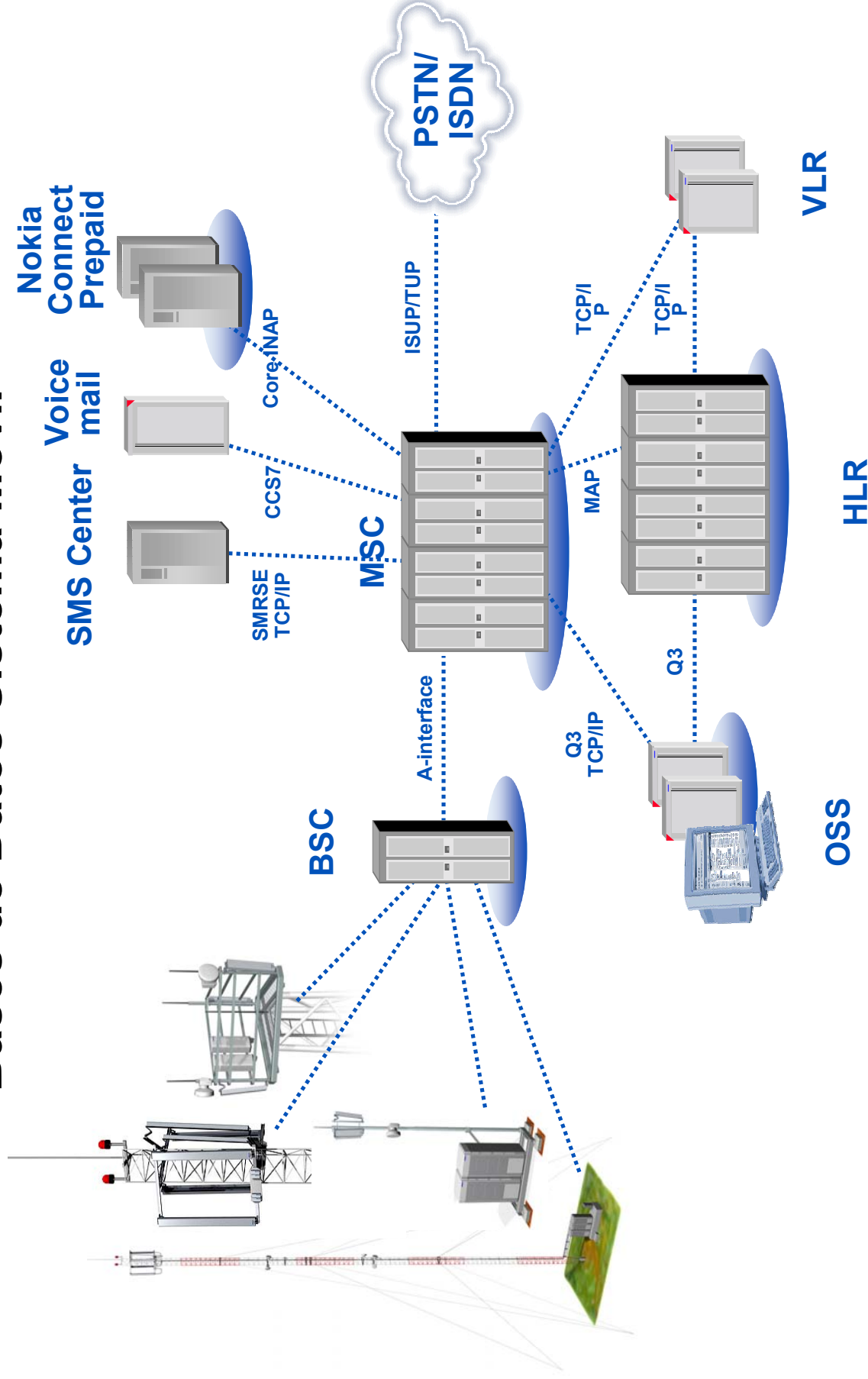
(Mobile Switching Centre: MSC)



Subsistemas en el MSC



Bases de Datos Sistema Movil



Funcion HLR/ VLR

