

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**  
**Escuela de Ingeniería Electrónica**  
**Carrera de Maestría en Electrónica**  
**MP6160 Diseño de Alto Nivel de Sistemas Electrónicos**  
**Prof. Gerardo Castro Jiménez**

### **Proyecto #1: Particionamiento HW/SW y modelos de abstracción**

#### **Notas generales:**

- La tarea debe realizarse en grupos 3-4 personas.
- Se calificará con una nota de cero si se demuestra cualquier tipo de plagio.
- Fecha de entrega: 23 de junio del 2020, a las 6pm.

#### **Particionamiento HW/SW y modelos de abstracción**

Seleccione un sistema electrónico con los siguientes requisitos:

- Debe contener al menos un módulo por cada integrante del equipo.
- Debe contener al menos un módulo de señal mixta (analógico-digital) o al menos que contenga variables no electrónicas (como presión, temperatura, torque, velocidad, aceleración, sonido, etc).
- Revisar ejemplos al final del enunciado. Requiere previa aprobación del profesor.

#### **1. Particionamiento HW/SW:**

- a. Defina la especificación y los requerimientos del sistema.
- b. Realice el particionamiento HW/SW del sistema electrónico seleccionado con base en lo definido en el punto anterior.

#### **2. Modelos de abstracción:**

- a. Utilice systemC para construir modelos del particionamiento obtenido en el punto 1.b (excepto el modulo señal mixta o de variables no electrónicas).
  - i. Deben existir modelos PV, LT, AT (al menos uno de cada tipo).
  - ii. Debe existir un banco de pruebas ("testbench") básico que muestre la funcionalidad de cada modelo.

#### **Entregables:**

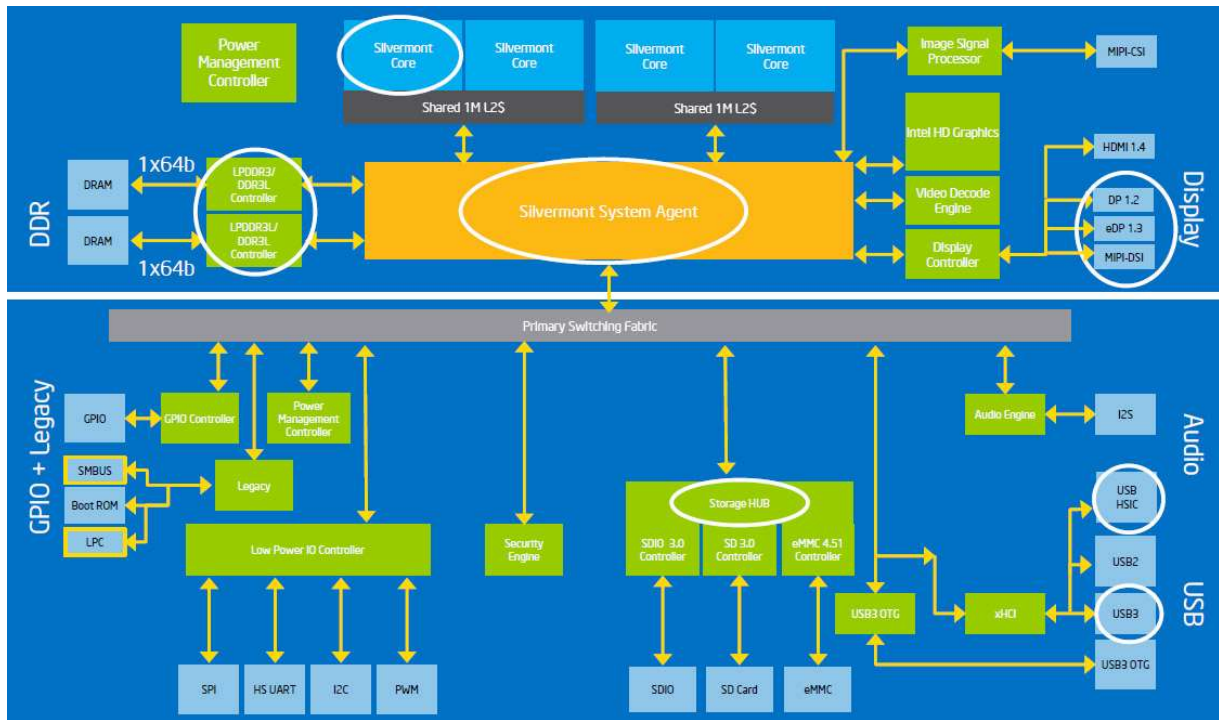
- Se debe entregar los archivos .hpp y .cpp con el siguiente nombre: Grupo#\_proyecto1.tar.gz al correo [lalo7castro@gmail.com](mailto:lalo7castro@gmail.com),
- Demostración de 10 minutos en la clase.

#### **Evaluación:**

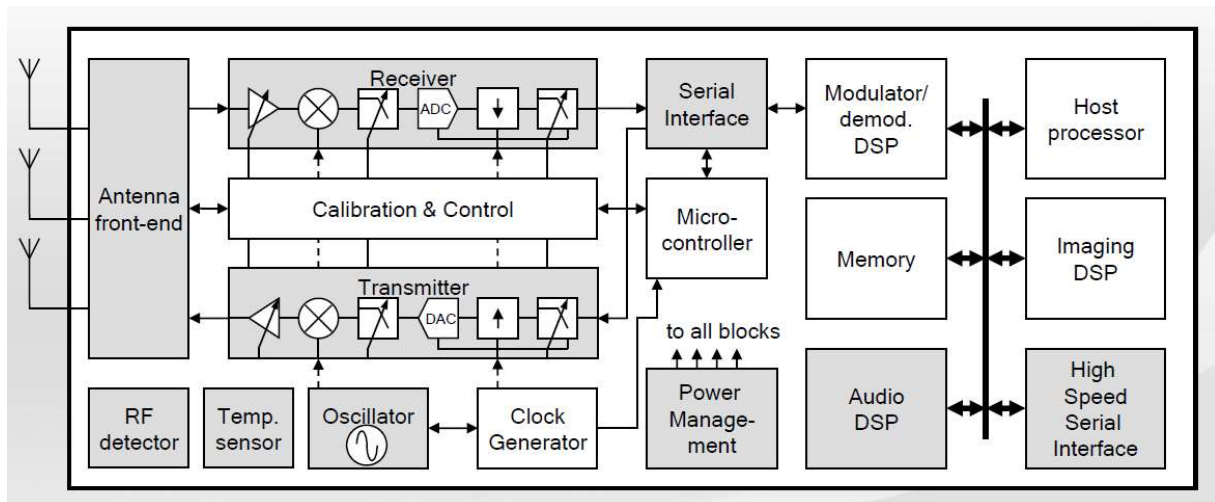
- 10% Cumplimiento de requisitos.
- 15% Particionamiento HW/SW.
- 50% Modelos de abstracción.
- 25% exposición (demo).

Ejemplos de sistemas electrónicos:

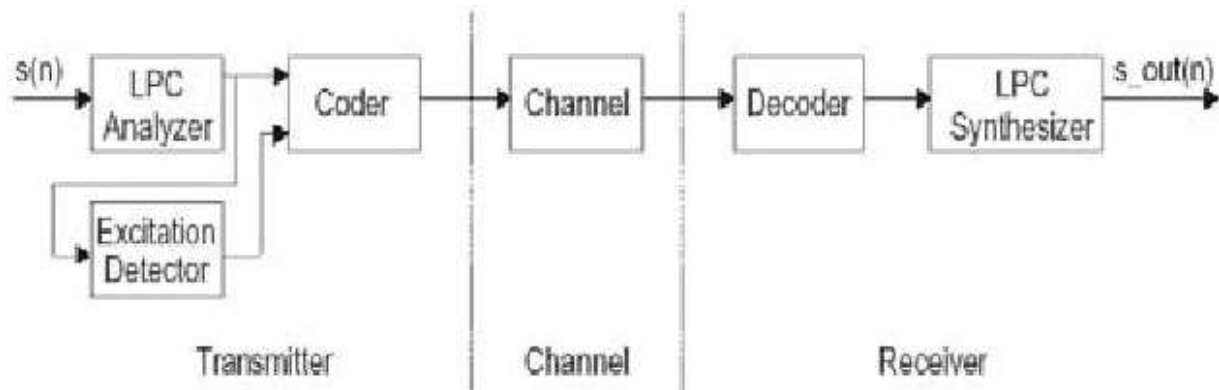
### 1. SoC:



### 2. Sistema de Comunicación:



### 3. Compresión de voz:



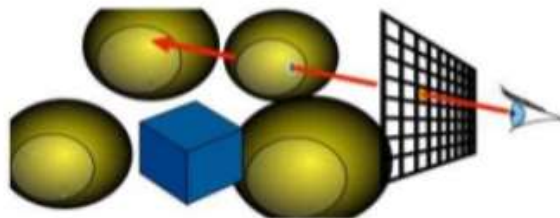
**Fig 1.1 Block diagram of a voice-excited LPC vocoder**

4. Trazado de Rayos:

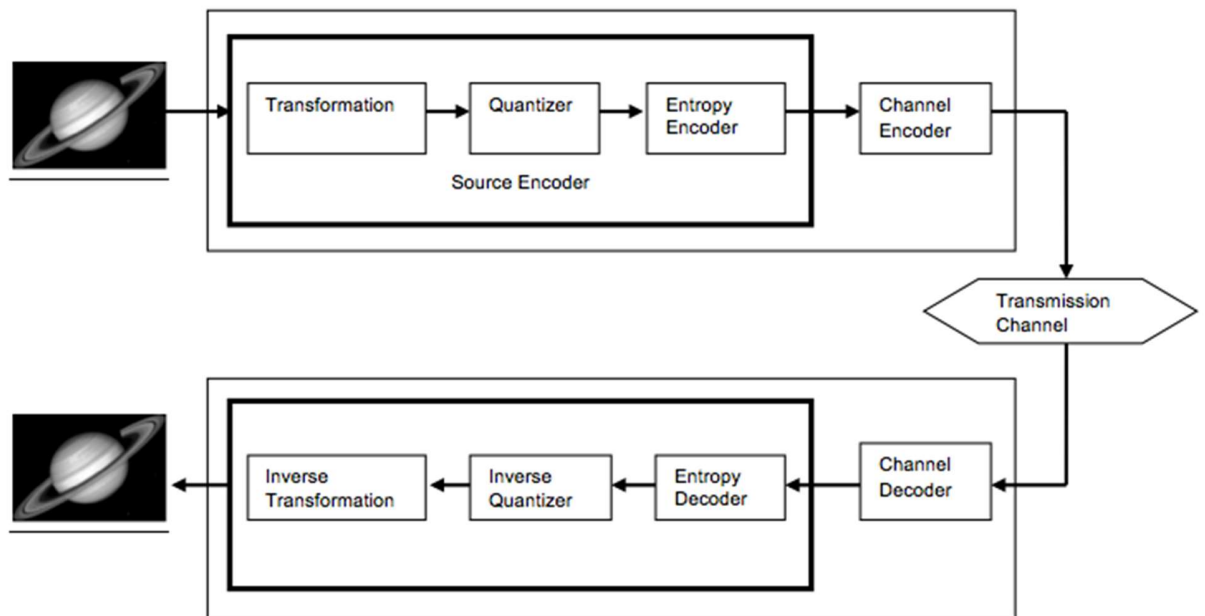
## BASIC RAY TRACING ALGORITHM

```

For every pixel
  Construct a ray from the eye
  For every object in the scene
    Find intersection with the ray
  Keep if closest
  
```



5. Compresión de imágenes:



6. Control de motores DC o AC.
7. Sistema de paneles solares (panel, batería, controlador, inversor).