**Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)**

**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**

**PRIMERA EVALUACIÓN**

**PROBABILIDADES Y PROCESOS ESTOCASTICOS**

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Diciembre 01 de 2011.  
Paralelo: \_\_\_\_\_\_\_**

**Ejercicio 1 (30%).**

**Una fuente binaria emite de manera equiprobable e independientemente un bloque de tres dígitos (0 o 1) cada segundo. De cada bloque se envía a un canal de transmisión un cero si en el bloque hay más ceros que unos y un uno en caso contrario. El canal transmite el digito con una probabilidad de error p, y el receptor reconstruye la terna, repitiendo tres veces el digito que se ha recibido. Determine:**

1. **¿Cuál es el numero de bits erróneos por bloque? (20%).**
2. **¿Cuál debería ser la probabilidad p, para que este valor medio no fuese mayor que 1? (10%).**

**Ejercicio 2 (40%).**

**La v.a., X tiene por función de densidad fX(x), y se define la v.a., y=g(x).**

1. **Determinar b para que P(|X|<b) = ¼ (10%).**
2. **Encuentre y grafique fY(y), FY(y) (15%).**
3. **Si g(x)=x2, encuentre y grafique la función de distribución y la función de densidad de Y (15%).**

**Ejercicio 3 (30%).**

**Dada la FXY(x,y) de una bivariable aleatoria:**

**Determinar:**

1. **FX(x), FY(y) y graficarlas (10%).**
2. **fX(x), fY(y) y graficarlas (10%).**
3. **E[x], E[y] (10%).**