Análisis de Sensibilidad

En este análisis se toma en cuenta solo el ahorro de la población rural estimada en el censo de 2020 que es de 240,984 personas de las cuales se calcula esta trabajando el 44,29% que son cerca de 106,732 personas que perciben en promedio 5,000 pesos al mes de salario del cual gastan cerca del 10% o sea 500 pesos al mes en conectividad, que multiplicado por el porcentaje de usuarios de telefonía móvil que es el 79% de la población ocupada nos daría $465,434,820.00 pesos de gasto anual por tener internet de media hora al día.

# Índices de Rentabilidad

## Variable de inversión

### Inversión real

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Costo Proyecto** |  **$ 410,000,000.00**  |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 410,000,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 278,454,000.00  | -$ 278,454,000.00  | -$ 267,744,230.77  |
| 2 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 391,100,980.03  |
| 3 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 376,058,634.64  |
| 4 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 361,594,841.00  |
| 5 |  $ 465,434,820.00  |  $ 4,000,000.00  |  $ 461,434,820.00  |  $ 379,265,786.56  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,240,276,011.47  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 830,276,011.47  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 36% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  3.03  |  |  |  |

### Inversión de -10%

Con una inversión menor en 10% aumentan todos los indicadores, pero disminuye la calidad, dado que habría que reducir la cantidad de puntos de acceso en los planteles preescolares porque son la instalación que tiene menos usuarios conectados.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Costo Proyecto** |  **$ 369,000,000.00**  |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periodo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 369,000,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 250,608,600.00  | -$ 250,608,600.00  | -$ 240,969,807.69  |
| 2 |  $ 465,434,820.00  |  $ 38,178,000.00  |  $ 427,256,820.00  |  $ 395,022,947.49  |
| 3 |  $ 465,434,820.00  |  $ 38,178,000.00  |  $ 427,256,820.00  |  $ 379,829,757.20  |
| 4 |  $ 465,434,820.00  |  $ 38,178,000.00  |  $ 427,256,820.00  |  $ 365,220,920.38  |
| 5 |  $ 465,434,820.00  |  $ 3,600,000.00  |  $ 461,834,820.00  |  $ 379,594,557.40  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,278,698,374.78  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 909,698,374.78  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 42% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  3.47  |  |  |  |

### Inversión de -20%

Con una inversión menor en 20% siguen aumentando los indicadores, pero disminuye más la calidad de la conectividad, dado que habría que reducir no solo la cantidad de puntos de acceso en los planteles preescolares, sino también en las escuelas primarias, pero sin reducir los usuarios ya que estos planteles se les retiraría 1 de los 2 puntos de acceso.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Costo Proyecto** |  **$ 328,000,000.00**  |  |  $ 82,000,000.00  |  $ 328,000,000.00  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 328,000,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 222,763,200.00  | -$ 222,763,200.00  | -$ 214,195,384.62  |
| 2 |  $ 465,434,820.00  |  $ 33,936,000.00  |  $ 431,498,820.00  |  $ 398,944,914.94  |
| 3 |  $ 465,434,820.00  |  $ 33,936,000.00  |  $ 431,498,820.00  |  $ 383,600,879.75  |
| 4 |  $ 465,434,820.00  |  $ 33,936,000.00  |  $ 431,498,820.00  |  $ 368,846,999.76  |
| 5 |  $ 465,434,820.00  |  $ 3,200,000.00  |  $ 462,234,820.00  |  $ 379,923,328.25  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,317,120,738.08  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 989,120,738.08  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 49% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  4.02  |  |  |  |

### Inversión de -30%

Con una inversión menor en 30% siguen aumentando los indicadores, pero disminuye mucho más la calidad de la conectividad, dado que habría que reducir no solo la cantidad de puntos de acceso en los planteles preescolares, sino también en las escuelas primarias y secundarias, pero sin reducir los usuarios ya que estos planteles se les retiraría 1 de los 2 puntos de acceso.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Costo Proyecto** |  **$ 287,000,000.00**  |  |  $ 123,000,000.00  |  $ 287,000,000.00  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 287,000,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 194,917,800.00  | -$ 194,917,800.00  | -$ 187,420,961.54  |
| 2 |  $ 465,434,820.00  |  $ 29,694,000.00  |  $ 435,740,820.00  |  $ 402,866,882.40  |
| 3 |  $ 465,434,820.00  |  $ 29,694,000.00  |  $ 435,740,820.00  |  $ 387,372,002.30  |
| 4 |  $ 465,434,820.00  |  $ 29,694,000.00  |  $ 435,740,820.00  |  $ 372,473,079.14  |
| 5 |  $ 465,434,820.00  |  $ 2,800,000.00  |  $ 462,634,820.00  |  $ 380,252,099.09  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,355,543,101.39  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 1,068,543,101.39  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 57% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  4.72  |  |  |  |

## Variable de mantenimiento

### Mantenimiento real

Con los costos reales el mantenimiento de toda la Infraestructura Digital Pública es de 88 millones de pesos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Costo Proyecto |  $ 410,000,000.00  |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 410,000,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 278,454,000.00  | -$ 278,454,000.00  | -$ 267,744,230.77  |
| 2 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 391,100,980.03  |
| 3 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 376,058,634.64  |
| 4 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 361,594,841.00  |
| 5 |  $ 465,434,820.00  |  $ 4,000,000.00  |  $ 461,434,820.00  |  $ 379,265,786.56  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,240,276,011.47  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 830,276,011.47  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 36% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  3.03  |  |  |  |

### Mantenimiento real

Con los costos reales el mantenimiento de toda la Infraestructura Digital Pública es de 88 millones de pesos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Costo Proyecto |  $ 410,000,000.00  |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 410,000,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 278,454,000.00  | -$ 278,454,000.00  | -$ 267,744,230.77  |
| 2 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 391,100,980.03  |
| 3 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 376,058,634.64  |
| 4 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 361,594,841.00  |
| 5 |  $ 465,434,820.00  |  $ 4,000,000.00  |  $ 461,434,820.00  |  $ 379,265,786.56  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,240,276,011.47  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 830,276,011.47  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 36% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  3.03  |  |  |  |

## Mantenimiento -10

Con el costo reducido en 8.8 millones de pesos de mantenimiento en vez de tener un sistema de respuesta inmediata, pasaremos a una lista de espera y tendremos la pérdida de un 2% de usuarios.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Costo Proyecto |  $ 401,200,000.00  |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 401,200,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 276,254,000.00  | -$ 276,254,000.00  | -$ 265,628,846.15  |
| 2 | $456,126,123.60 |  $ 40,220,000.00  |  $ 415,906,123.60  |  $ 384,528,590.61  |
| 3 |  $ 456,126,123.60  |  $ 40,220,000.00  |  $ 415,906,123.60  |  $ 369,739,029.43  |
| 4 |  $ 456,126,123.60  |  $ 40,220,000.00  |  $ 415,906,123.60  |  $ 355,518,297.53  |
| 5 |  $ 456,126,123.60  |  $ 4,000,000.00  |  $ 452,126,123.60  |  $ 371,614,716.66  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,215,771,788.07  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 814,571,788.07  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 36% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  3.03  |  |  |  |

## Mantenimiento -20%

Con el costo reducido en 17.6 millones de pesos de mantenimiento en vez de tener un sistema de respuesta inmediata, pasaremos a una lista de espera y pago por evento, tendremos la pérdida de un 5% de usuarios.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Costo Proyecto |  $ 392,400,000.00  |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 392,400,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 274,054,000.00  | -$ 274,054,000.00  | -$ 263,513,461.54  |
| 2 |  $ 442,163,079.00  |  $ 38,020,000.00  |  $ 404,143,079.00  |  $ 373,652,994.64  |
| 3 |  $ 442,163,079.00  |  $ 38,020,000.00  |  $ 404,143,079.00  |  $ 359,281,725.61  |
| 4 |  $ 442,163,079.00  |  $ 38,020,000.00  |  $ 404,143,079.00  |  $ 345,463,197.70  |
| 5 |  $ 442,163,079.00  |  $ 4,000,000.00  |  $ 438,163,079.00  |  $ 360,138,111.81  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,175,022,568.23  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 782,622,568.23  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 36% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  2.99  |  |  |  |

## Mantenimiento -30%

Con el costo reducido en 26.4 millones de pesos de mantenimiento en vez de tener un sistema de respuesta inmediata, pasaremos a un pago por evento y tendremos la pérdida de un 10% de usuarios.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Costo Proyecto |  $ 383,600,000.00  |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periodo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 383,600,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 271,854,000.00  | -$ 271,854,000.00  | -$ 261,398,076.92  |
| 2 |  $ 418,891,338.00  |  $ 35,820,000.00  |  $ 383,071,338.00  |  $ 354,170,985.58  |
| 3 |  $ 418,891,338.00  |  $ 35,820,000.00  |  $ 383,071,338.00  |  $ 340,549,024.59  |
| 4 |  $ 418,891,338.00  |  $ 35,820,000.00  |  $ 383,071,338.00  |  $ 327,450,985.19  |
| 5 |  $ 418,891,338.00  |  $ 4,000,000.00  |  $ 414,891,338.00  |  $ 341,010,437.06  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,101,783,355.49  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 718,183,355.49  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 34% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  2.87  |  |  |  |

## Variable de demanda

### Demanda actual

Con los usuarios proyectados, para el aprovechamiento de toda la Infraestructura Digital Pública.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Costo Proyecto |  $ 410,000,000.00  |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 410,000,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 278,454,000.00  | -$ 278,454,000.00  | -$ 267,744,230.77  |
| 2 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 391,100,980.03  |
| 3 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 376,058,634.64  |
| 4 |  $ 465,434,820.00  |  $ 42,420,000.00  |  $ 423,014,820.00  |  $ 361,594,841.00  |
| 5 |  $ 465,434,820.00  |  $ 4,000,000.00  |  $ 461,434,820.00  |  $ 379,265,786.56  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,240,276,011.47  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 830,276,011.47  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 36% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  3.03  |  |  |  |

### Demanda ampliada en 10%

Con un aumento del 10% de demanda en el ámbito rural, porque las zonas urbanas están cubiertas con más del 98%, tendríamos que hacer una inversión mayor en $10,268,000.00.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Costo Proyecto |  $ 420,268,000.00  |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 420,268,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 283,496,000.00  | -$ 283,496,000.00  | -$ 272,592,307.69  |
| 2 |  $ 524,377,320.00  |  $ 44,162,000.00  |  $ 480,215,320.00  |  $ 443,986,057.69  |
| 3 |  $ 524,377,320.00  |  $ 44,162,000.00  |  $ 480,215,320.00  |  $ 426,909,670.86  |
| 4 |  $ 524,377,320.00  |  $ 44,162,000.00  |  $ 480,215,320.00  |  $ 410,490,068.13  |
| 5 |  $ 524,377,320.00  |  $ 4,400,000.00  |  $ 519,977,320.00  |  $ 427,383,454.21  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,436,176,943.20  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 1,015,908,943.20  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 42% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  3.42  |  |  |  |

### Demanda ampliada en 20%

Con un aumento del 20% de demanda en el ámbito rural, tendríamos que hacer una inversión mayor en $20,528,000.00.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Costo Proyecto |  $ 430,536,000.00  |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 430,536,000.00  |  |
| 1 | 0 |  $ 288,538,000.00  | -$ 288,538,000.00  | -$ 277,440,384.62  |
| 2 |  $ 583,296,120.00  |  $ 45,904,000.00  |  $ 537,392,120.00  |  $ 496,849,223.37  |
| 3 |  $ 583,296,120.00  |  $ 45,904,000.00  |  $ 537,392,120.00  |  $ 477,739,637.86  |
| 4 |  $ 583,296,120.00  |  $ 45,904,000.00  |  $ 537,392,120.00  |  $ 459,365,036.40  |
| 5 |  $ 583,296,120.00  |  $ 4,400,000.00  |  $ 578,896,120.00  |  $ 475,810,413.03  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente |  $ 1,632,323,926.04  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto |  $ 1,201,787,926.04  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 46% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata |  3.79  |  |  |  |

### Demanda ampliada en 30%

Con un aumento del 30% de demanda en el ámbito rural, tendríamos que hacer una inversión mayor en $30,796,000.00.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Costo Proyecto | $ 440,804,000.00 |  |  |  |
| Porcentaje | 4% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Periódo | Ingreso | Egreso | Flujos de efec. Neto | Valor presente |
| 0 |  |  | -$ 440,804,000.00 |  |
| 1 | 0 | $ 293,580,000.00 | -$ 293,580,000.00 | -$ 282,288,461.54 |
| 2 | $ 642,214,920.00 | $ 47,646,000.00 | $ 594,568,920.00 | $ 549,712,389.05 |
| 3 | $ 642,214,920.00 | $ 47,646,000.00 | $ 594,568,920.00 | $ 528,569,604.86 |
| 4 | $ 642,214,920.00 | $ 47,646,000.00 | $ 594,568,920.00 | $ 508,240,004.67 |
| 5 | $ 642,214,920.00 | $ 4,400,000.00 | $ 637,814,920.00 | $ 524,237,371.84 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente | $ 1,828,470,908.89 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Valor Presente Neto | $ 1,387,666,908.89 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa Interna de Retorno | 50% |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Tasa de Rentabilidad Inmediata | 4.15 |  |  |  |