

# खाँडसारी चिनी उद्योग

## औद्योगिक स्कीम

- परिचय र प्राविधिक पक्ष
- आर्थिक पक्ष

नेपाल सरकार  
उद्योग मन्त्रालय  
घरेलु तथा साना उद्योग विभाग  
त्रिपुरेश्वर

# खाँडसारी चिनी

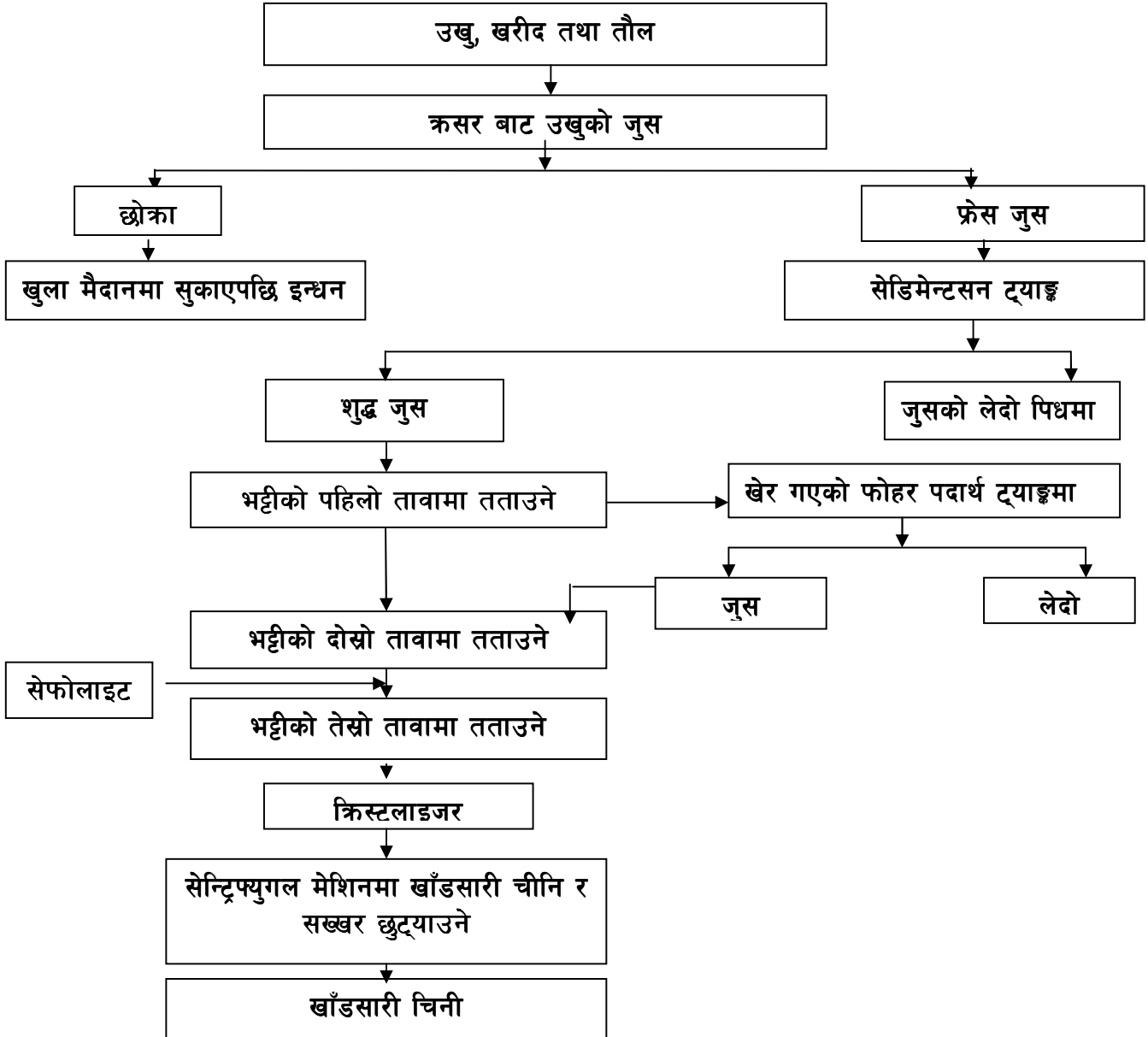
## परिचय

चिनी सबैलाई आवश्यक बस्तु हो । चिनी मुख्यतयां उखुबाट प्राप्त गरीन्छ । चिनीको उत्पादन आधुनिक तथा परम्परागत दुवै प्रविधीबाट तयार गरीन्छ । चिनी आधुनिक प्रविधीबाट तयार गर्दा सल्फर प्रयोग हुन्छ तथा परम्परागत प्रविधी प्रयोग गर्दा सल्फर तथा आधुनिक मेशिनहरु प्रयोग हुँदैन । परम्परागत प्रविधी प्रयोग गरी उत्पादन हुने सल्फर मूक्त चिनीलाई नै खाँडसारी चिनी भनिन्छ । यो गाउंघरमा कम पूंजीमा उत्पादन गर्न सकीन्छ ।

## बस्तु उत्पादन प्रकृया:

१. उखुलाई तौल गरी किसानबाट खरीद गरीन्छ ।
२. उखुलाई उखु कसरमा राखी कस गरी उखुको रस निकालिन्छ । यो रसलाई एउटा ठुलो ट्यांकीमा जम्मा गरीन्छ । यो ट्यांकीलाई सेडीमेन्टेशन ट्यांकी भनिन्छ । सेडीमेन्टेशन ट्यांकीमा रस जम्मा गरी थिग्रियाइन्छ ,जसले गर्दा रसमा रहेका माटो वा अन्य फोहर पर्दाथहरु ट्यांकीको पीधंमा जम्मा हुन्छ र सफा रस प्राप्त हुन्छ ।
३. सफा रसलाई भट्टी माथी रहेको एउटा ठुलो प्यानमा राखी तताइन्छ । यसरी तताउंदा रस उम्लिदां अलि फोहर जस्तो देखिन्छ । यो अवस्थाको रसलाई बर्दमहीया भनिन्छ ।
४. बर्दमहीया अवस्थाको रसलाई सेटलीङ्ग ट्यांकमा राखी पुनः थिग्रियाइन्छ र सेटलीङ्ग ट्यांकमा रहेको धाराबाट सफा रसलाई प्राप्त गरीन्छ ।
५. सेटलीङ्ग ट्यांकबाट प्राप्त रसलाई पुनः भट्टीमाथी रहेको अर्को प्यानमा राखी पुनः तताएर तातो रसलाई पुनः सेटलीङ्ग ट्यांकमा राखी सफा रस प्राप्त गरीन्छ ।
६. दोश्रो पल्ट प्राप्त रसलाई क्रिष्टीलाइजर मेशिनमा राखी रसलाई क्रिष्टीलाइज गरीन्छ ।
७. रस क्रिष्टीलाइज भएपछीको प्राप्त दाना नै खाँडसारी चिनी हो ,जुन तयारी अवशथामा क्रिष्टीलाइजलाई सेन्ट्रीफ्युज मेशिनमा राखेर सेपरेटरबाट अलग अलग गरी प्राप्त हुन्छ ।

## उत्पादन प्रकृया प्रवाह (Flow chart)



## वातावरणीय पक्ष

### प्रदुषणको किसिम

प्रस्तुत उद्योगबाट खास गरी निम्नानुसारको खेर पदार्थको निस्काशन वा प्रदुषणबाट वातावरणमा असर पार्न सक्ने देखिन्छ ।

सि.नं.	प्रदुषणको किसिम	निश्कासन हुने बस्तुहरु	रोकथामका उपायहरु
१	ठोस खेर पदार्थ	प्रयोग नभएका उखु, रसको लेदो,खाली बट्टा तथा ड्रम तथा प्याकिंग सामग्रीहरु	इन्धनको रुपमा, मल र मोलासिस प्रयोग हुने ।
२	तरल खेर पदार्थ	सफा गर्न प्रयोग भएको पानी	खाल्डामा जम्मा गरी सफा पानी मात्रै बाहिर पठाउने
३	ध्वनी प्रदुषण	क्रिस्टलाइजर,सेन्ट्रिफ्युगल तथा अन्य मेशिनहरुको आवाजले हल्का ध्वनी प्रदुषण हुने देखिन्छ ।	मेशिनहरुको समय समयमा मर्मत, लुब्रिकेशन गर्ने, ध्वनीकम गर्ने साधनहरु प्रयोग गर्ने
४	वायु प्रदुषण	त्यस्तो असर पर्ने केमिकलहरु प्रयोग हुने नभएकोले वायु प्रदुषण हुदैन, सुकाउने प्रकृत्यामा vapor mist उत्पन्न तथा गन्ध आउने हुने छन् ।	फिनेलहरुको प्रयोग तथा सरसफाई गरी गन्ध कम गर्ने

### सरसफाई

उत्पादनस्थल को दैनिक दुई पटक फिनाएल पानीले सरसफाई गर्नु पर्छ । मेशिन औजारहरुलाई प्रयोग गरेर काम समाप्त भएपछी सफा गरी औजारहरु सुरक्षित तरिकाले निर्दिष्ट स्थानहरुमा राख्नु पर्छ । फोहर मैलालाई तोकेको स्थानमा विसर्जन गर्नुपर्छ ।

### कामदारहरुको स्वास्थ्य र सुरक्षा

कामदारहरुलाई आवश्यक मात्रामा र समय समयमा मास्क, पन्जा, एप्रोन तथा टोपी दिनुपर्छ । कामदारहरुलाई काम गर्ने मेशिन र प्रकृत्याबारे जानकारी समय समयमा गराउनु पर्छ । कामदारहरुको स्वास्थ्य परीक्षण वर्षमा कम्तीमा एक पटक गराउनु पर्छ । बढी भारी सामान ओसार पसार गर्नु परेमा उर्पयुक्त गाडा वा साधनको प्रयोग गर्नुपर्छ । आवश्यक मात्रामा प्राथमिक उपचारका सामग्रीहरु उत्पादन स्थलमा हरसमय राख्नु पर्दछ । कामदारहरुलाई स्वास्थ्य वा काम गर्दा लागेका अप्ठ्यारा बारे समय समयमा अन्तरक्रिया गरी पृष्ठपोषण लिनुपर्छ र आवश्यक सुधारहरु गर्नुपर्छ ।

### ध्वनी प्रदुषण:

यस किसिमको उद्योगमा खासै ध्वनी प्रदुषण हुदैन । तर क्रिस्टलाइजर,सेन्ट्रिफ्युगल तथा अन्य मेशिन चल्दा उत्पन्न हुने ध्वनीले कसैलाई असर गरेको लागेमा इयर प्लग दिनु पर्छ ।

### ट्रेनिङ्ग:

- कामदार कर्मचारीहरुलाई काममा लगाउनु भन्दा पहिला तीनलाई कार्यस्थल देखाई प्रयोग हुने मेशिन र प्रकृत्या बारे जानकारी तथा तहां रहेका सम्भावित जोखिम तथा असरहरु बारे जानकारी दिनु पर्छ ।
- उद्योगमा विद्यमान जोखिमहरुबारे जानकारी दिएपछी त्यसबाट बच्ने उपाय तथा प्रयोग गर्ने साधनहरु र केही भएमा के के गर्ने र कसलाई सम्पर्क गर्ने जानकारी समेत दिनुपर्छ ।
- नयां कामदारहरुलाई तीनले गर्नु पर्ने कार्यको जानाकारी गराई पुरानाको निर्देशन अन्तर्गत राखी ट्रेनिङ्ग दिई केही समय कार्य गराउनु पर्छ ।

४. कामदारहरूलाई वर्षमा कम्तीमा दुई पटक उर्पयुक्त , उत्प्रेरणा दिने खालका आवश्यक विषयका ट्रेनिङहरू दिनु पर्छ ।
५. सबै कामदारहरूलाई प्राथमिक उपचार सम्बन्धी तालिम दिनु पर्छ ।
६. कामदारहरूलाई नयां प्रकृया वा मेशिनहरूबारे बेला बेलामा आन्तरीक वा बाह्य तालिम दिनु पर्छ ।

### अग्नी तथा विद्युतिय आकस्मिक घटना:

अग्नी तथा विद्युतिय आकस्मिक घटनाबाट बच्न र बचाउन उद्योगस्थलमा पर्याप्त र उपर्युक्त स्थानहरूमा अग्नी निवारक यन्त्र ( Fire Extinguisher) तथा बालुवा र आगो निभाउन प्रयोग हुने भाडांहरू तथा उपकरणहरू राख्नु पर्छ । सबै कामदारहरूलाई अग्नी निवारक यन्त्रहरू प्रयोग गर्न सिकाउनु पर्छ । विद्युतीय लाइनहरू ( electrical wirings) को चेकजाचं ६ - ६ महीनामा गर्नु पर्छ, प्रयोग हुने विद्युतिय स्विचहरू औद्योगिक किसिमका ( spark proof ) र पर्याप्त क्षमताका हुनुपर्छ ।

### विशेष ध्यान दिनु पर्ने:

#### (क) मेसिन औजारको गुणस्तर

यो खाद्य पदार्थ भएको र यो बनाउन प्रयोग हुने सामान, मेसिन, पाइपहरू उचित गुणस्तरका नभएर दुषित( उचित धातुबाट नबनेका, खिया लोकेका) हुन सक्छन् । सो कारणले तयारी सामानको गुणस्तर विग्रने तथा तयारी सामान स्वस्थ बढ्दक नुहने हुन्छ । यसबाट ग्राहकहरू असन्तुष्ट हुने र विक्री समेत कम हुन सक्छ । यसकारण उद्योगमा प्रयोग हुने मेसिन, औजारहरू खाद्य पदार्थको लागि प्रयोग हुने स्तरको स्टेनलेस स्टिल (फुड ग्रेड क्वालिटीको धातु)बाट बनेको हुनुपर्छ । तिनका सरसफाई नियमित रूपमा कार्य शुरु गर्नु भन्दा पहिले र कार्य समाप्त भएपछि राम्रोसँग सफा गर्नु पर्दछ ।

#### (ख) व्यक्तिगत सरसफाई

यो खाद्य पदार्थ भएको र उत्पादन कार्यमा संलग्न/कर्मचारीहरू अस्वस्थ वा सरुवा रोग लागेका भए तिनका माध्यमबाट तयारी वस्तुमा र सोबाट प्रयोग कर्तामा सरुवा रोग सर्न सक्ने भएकोले कामदार कर्मचारीको स्वास्थ्य प्रति धेरै चनाखो हुनु पर्दछ । उत्पादनमा संलग्न हुने कामदार कर्मचारीहरूको नियमित स्वस्थ्य परिक्षण र तिनले आवश्यक टिका (खोप) लिएको हुनु पर्दछ । काम शुरु गर्नु भन्दा पहिला र दिसा पिसाव गरी सकेपछि अनिवार्य रूपले हाँत सावुन पानीले धुने तथा पञ्जा, हेयर कभर, मास्क, एप्रोनहरू लगाएर मात्र काममा लगाउनु पर्दछ । कुनै पनि उत्पादन प्रक्रियामा संलग्न कर्मचारीहरूलाई रुघा खोकी, सरुवा रोग र घाउं लागेको भए त्यस्ता कर्मचारीलाई उत्पादन प्रक्रियामा संलग्न गराउनु हुँदैन ।

- १ परियोजनाको नाम  
२ वार्षिक उत्पादन क्षमता

खाँडसरी सुगर

खाँडसरी सुगर	१८५	मे. टन
गुर (शाखर)	१९०	मे. टन

- ३ कारखाना स्थापना हुने स्थान  
४ वार्षिक काम गर्ने समय

शहरी क्षेत्रहरू र आसपासका यातायात, विद्युत, सुलभ क्षेत्र  
दैनिक ८ घण्टा, वार्षिक ३०० दिन

५ कुल पूँजी लगानी		८,६५९,०००।००
क) चालु पूँजी	२,०००,०००।००	
ख) स्थिर पूँजी	६,६५९,०००।००	

६ वित्तिय संस्थाबाट ऋण		५,१९५,४००।००
क) दिर्घकालिन ऋण	३,९९५,४००।००	
ख) अल्पकालिन ऋण	१,२००,०००।००	

७ मुनाफाको प्रतिफल प्रतिशतमा		२३
क) कुल पूँजी लगानीमा		२३

८ पार विन्दु		
क) प्रतिशतमा		५६
ख) मूल्यमा		९,३७७,६४९।००

९ मुनाफा		१,९९९,९७८।००
क) वार्षिक आम्दानी	१६,८५०,०००।००	
ख) वार्षिक खर्च	१४,८५०,०२२।००	

१० रोजगारी	जनामा	जम्मा	३०
------------	-------	-------	----

खाँडसरी सुगर

शहरी क्षेत्रहरू र आसपासका यातायात, विद्युत, सुलभ क्षेत्र

औद्योगिक स्कीम

स्थिर पूँजी विवरण	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	८८०,०००।००
१ जग्गा	८	कठा	१०००००	८००,०००।००	
जग्गा विकास	८००,०००।००	प्रतिशत	१०	८०,०००।००	

२ निर्माण	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	२,३५४,०००।००
क) कारखाना (सेड)	१६००	वर्गफिट	७००	१,१२०,०००।००	
ख) गोदाम घर	१०००	वर्गफिट	७००	७००,०००।००	
ग) कार्यालय घर	४००	वर्गफिट	८००	३२०,०००।००	
घ) विद्युतिकरण				२१४,०००।००	

३	मेशिन औजार	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	३,३००,०००।००
a	Gear box with motor	१		४००,०००।००	४००,०००।००	
b	Crusher machine	१		५००,०००।००	५००,०००।००	
c	Centrifugal machine	१		१५०,०००।००	१५०,०००।००	
d	Crystalizer machine	१		२००,०००।००	२००,०००।००	
e	Ball bearing,shaft,pulley etc.	L/S		१००,०००।००	१००,०००।००	
f	Open pans	२०		१०,०००।००	२००,०००।००	
g	Khadsari drier	१		२००,०००।००	२००,०००।००	
h	Generator 50 KVA	१		५००,०००।००	५००,०००।००	
i	Bhatti with chimney	१		३००,०००।००	३००,०००।००	
j	Effluent Treatment tanks	L/S		२००,०००।००	२००,०००।००	
k	weighing bridge	१		२००,०००।००	२००,०००।००	
l	Lyser(for cooling purpose)	L/S		३००,०००।००	३००,०००।००	
m	Electrification	L/S		५०,०००।००	५०,०००।००	

४	फर्निचर तथा फिक्सचर अफिस इकुपमेन्ट					५०,०००।००
५	उद्योग लगानी हुनु पुर्व खर्च					५०,०००।००
६	तथा उद्योग सुंचालन हुन अधिको खर्च					२५,०००।००

८	कुल स्थिर पूँजी					६,६५९,०००।००
	चालु पूँजी विवरण		परिमाण	एकाई	जम्मा	२,०००,०००।००
क)	कच्चा माल मौज्दात		२५	दिन	१,१३९,८०६।९४	
ख)	प्रशोधनमा रहने		२	दिन	१५९,५६५।७८	
ग)	तैयारी माल मौज्दात		१५	दिन	१,१३६,७४३।३३	
घ)	उधरो विक्रि दिन		६	दिन	४२८,९९६।०६	
	चालु पूजी लगानी					२,०००,०००।००

कुल पूँजी लगानी	८,६५९,०००।००
कुल स्थिर पूँजी लगानी	६,६५९,०००।००
कुल चालु पूजी लगानी	२,०००,०००।००

#### वार्षिक उत्पादन खर्च

#### स्थिर खर्च

१	ह्रास कट्टी	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	४५७,७००।००
क)	भवन	२,३५४,०००।००	प्रतिशत	५	११७,७००।००	
ख)	मेशिन औजार	३,३००,०००।००	प्रतिशत	१०	३३०,०००।००	
ग)	फर्निचर फिक्चर	५०,०००।००	प्रतिशत	२०	१०,०००।००	

२	विमा १ प्रतिशतले (स्थिर मुल्यमा जग्गाको मुल्य बाहेक)					५७,७९०।००
---	--	--	--	--	--	-----------

३	ब्याज दिर्घकालिन ऋण	३,९९५,४००।००	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	५९९,४०२।००
---	---------------------	--------------	--------	------	----	-------	------------

४	अप्रत्यक्ष कर्मचारी	परिमाण	एकाई	दर	वार्षिक	
क)	ब्यबस्थापक	१	जना	१८०००	२१६०००	१,०९२,०००।००
ख)	लेखापाल	२	जना	८०००	१९२०००	
ग)	स्टोर क्लिपर कम सेल्स म्यान	२	जना	८०००	१९२०००	
घ)	पाले पियन	४	जना	५०००	२४००००	
	उत्प्ररणा भत्ता, थप भत्ता				२५२०००	

५	कार्यालय खर्च					३५८,०००।००
क)	मसलन्द छपाई अफिस समान				२०,०००।००	
ख)	भत्ता परिवहन				५०,०००।००	
ग)	मर्मत सभार				२५,०००।००	
घ)	दस्तुर महशुल				१०,०००।००	
ड)	भैपरी तथा अन्य				२५,०००।००	
च)	स्थिर विद्युत खर्च	१००	के.भि.ए.	१९०	२२८,०००।००	

६	लेखा परिक्षण					१५,०००।००
---	--------------	--	--	--	--	-----------

७	कुल स्थिर खर्च					२,४९९,८९२।००
---	----------------	--	--	--	--	--------------

चल खर्च विवरण

८	कच्चा माल	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	८,२०६,६१०।००
क)	Sugar cane	१६००	मे. टन	४,५००।००	७,२००,०००।००	
ख)	Sodium bicarbonate	८१४	के. जी.	६५।००	५२,९१०।००	
ग)	Calcium Hydroxide	५४०	के. जी.	५५।००	२९,७००।००	
घ)	Sulpher	५४	एकाई	६०,०००।००	३२४,०००।००	
ड)	Woven Sack	६००००	गोटा	१०।००	६००,०००।००	

९	प्रत्यक्ष कामदार	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	१,४१६,०००।००
क)	केमिष्ट	१	जना	१५,०००।००	१८०,०००।००	
ख)	दक्ष कामदार	४	जना	८,०००।००	३२४,०००।००	
ग)	अर्धदक्ष कामदार	६	जना	६,०००।००	४३२,०००।००	
घ)	अदक्ष कामदार	१०	जना	५,०००।००	६००,०००।००	

१०	उत्पादन तथा अन्य खर्च	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	२,४९५,५२०।००
क)	विद्युत	३४५६००	युनिट	६७	२,३१५,५२०।००	
ख)	पानी				१५,०००।००	
ग)	मर्मत सम्भार				१०,०००।००	
घ)	जगडा पार्ट पूर्जा आदी				५,०००।००	
ड)	धानको भुस	५०	मे. टन	३०००	१५०,०००।००	

११	ब्याज अल्पकालिन ऋण	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	२४०,०००।००
		१,२००,०००।००	प्रतिशत	१५	१८०,०००।००	



१२ कुल चल खर्च

१२,३५८,१३०।००

१३ कुल वार्षिक उत्पादन खर्च

१४,८५८,०२३।००

	आम्दानी विक्री विवरण	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	१६,८५०,०००।००
क)	खाँडसारी	१८५	टन	५००००	९२५००००	
ख)	गुर (शखर)	१९०	टन	४०,०००।००	७,६००,०००।००	

मूनाफा

१,९९१,९७८।००

वार्षिक बिक्रीबाट आम्दानी

१६,८५०,०००।००

वार्षिक उत्पादन खर्च

१४,८५८,०२३।००

## वित्तीय विश्लेषण मञ्जक

पार विन्दु

पार विन्दु प्रतिशतमा

५६

पार विन्दु मूल्यमा

९,३७७,६४९।००

कच्चा मूल्य १० प्रतिशत बढेमा

कच्चा मूल्यको मूल्य

९,०२७,२७१।००

कुल चल खर्च

१३,१७८,७९१।००

कुल स्थिर खर्च

२,४९९,८९२।००

विक्रीबाट आम्दानी

१६,८५०,०००।००

पार विन्दु

प्रतिशतमा

६८

पार विन्दु कच्चा पदार्थको मूल्य १० प्रतिशत घटेमा

कच्चा मूल्यको मूल्य

७,३८५,९४९।००

कुल चल खर्च

११,५३७,४६९

कुल स्थिर खर्च

२,४९९,८९२।००

विक्रीबाट आम्दानी

१६,८५०,०००।००

पार विन्दु

प्रतिशतमा

४७

प्रतिफल विश्लेषण

लगानीको प्रतिफल

प्रतिशतमा

२३

स्वलगानीको प्रतिफल

प्रतिशतमा

५८

## नगद प्रवाह विश्लेषण

वर्ष	वार्षिक उत्पादन क्षमता प्रतिशतमा	विक्रीबाट आम्दानी
१ वर्ष	५०	८,४२५,०००।००
२ वर्ष	६०	१०,११०,०००।००
३ वर्ष	७०	११,७९५,०००।००
४ वर्ष	८०	१३,४८०,०००।००
५ वर्ष	९०	१५,१६५,०००।००